FORTVNII LICETI
GENVENSIS

In Bononiensi Archigymnasio Philosophi Eminentis,

DE LVCIDIS IN SVBLIMI
INGENVARVM EXERCITATIONVM
LIBER.

In quo differitur de Radiis Solis directis nullam attritionem, nullamque caliditatem in aere producentibus, ad reflexorum refractorumque discrimen: De duplici Galaxia, cælesti, & elementari: De Cometis in cælo, & in ignis elemento genitis, tum per condensationem ætheris vtriusque sine grauitatis acquisitione; tum etiam per astrorum concursum, Antiquioribus ignotum; De Cometarum Eclipsi; De cauda lucente solum in vmbra Cometici capitis; & de Nubium triplici differentia specifica, densiorumque leuitate summa cum puritate coniuncta.



Patauii, Typis Cribellianis. Sup. permissu. MDCXLI.

CLARISSIMO VIRO

HENRICO DONNEHALL BRITANNO

Julius Cribellarius Typographus
S. P. D.

EA Virtutis vis est, Vir honorande et patrone colendissime, ut omnes, in quibus domicilium fixerit, omnibus, qui ab humanitate non sunt penitùs aversi, gratos & venerandos reddat. cuius rei documentum in me sentio. Ex animo enim testor me hac pracipuè ratione illectum ad eam tui venerationem & existimationem, ut elegantem hunc Magni Liceti Librum Tibi inscriberem; quem scio & argumento & authoris caussa tibi gratum fore. Argumenti, ut qui nihil humile & plebeum, sed sublimia sapis: Authoris, quem unicè veneraris &

suspicis. Nec illis verius debētur libri, quàm quibus ingeniorum monumenta æternitate digna cordi sunt, & a quibus e tenebris in lucem, ac in libertatem a fœda blattarum & tinearum iniuria asseruntur. Quo nomine quantum vestratibus, interq; illos tibi, debent Musæ, haud facilè dixerim. Certè hæc laus hodie vestræ genti quasi propria est. Amplius non me diffundam, quod vnicum volui consecutus, nempè vt hac tessera, Vir eruditissime, in te affectus mei deuotissimus ardor clarescat. Vale, & Cribellarium, qui te officiosè colit, ama. Patauii Calend. Ianuar. MDCXLI.

Series Capitum.

Errata.

PAg.1.lin.14.carentia-carentiam.7.5.pacuiores-pauciores 8.26.ficcatur tincolumi-ficcatur incolumi-ibid.27. translaataque-translataque 14. vlt. *naturale naturali*.20.21.fluiuorumque-fluuiorumque.ibid.25.26-videntur-viderentur.ibid.3.aspiciuuiur-aspicerentur-ibid.21.sed-;sed.29.17. præseféers-præ se ferens 39.13.inquiens-dele-40.17.inordinationrem-inordinatiorem:44.30:)aer,-,aer.48-15. compotem-compotem 59.18-censcendat-descendat.64.11.ad marg.naiug.nauig.Zerubl Zembl.69.29.molius-mollius. 74.14.efficitur s-del.s.23.visiiibili-visibili,77.1.incognitas-incognita 78.17. consertit-consentit 79.12. percussuque-percussuque 21.dutum-durum 83.27. docuit-docuit 85.16.nubecula-nubeculæ 87.17.Aristoteles-Aristotele 29.conformare-conformare 89.14.iusta-iuxta 90.4.vnam-vna 96.2.abdicanda-abdicando 97.29.glacem-glaciem 98.1.in-dele.99.1.ab lige abige 101.12.condensatio-condensato,104.14.nignum-nigrũ:19.longe-nigriora,longe nigriora 28. horiontem horizõtem 107.25.calidnm-calidũ;108.24.iis-ii 109.30.nim-enim 111.8.maiores-maiorem 113.21.circa-circa 114.15.prossus-prorsus.116.3. bucd-quod 117.6.qui a-quia 118.6.cornebantur-cernebantur 14.protio-dele.

Catalogus operum

A

FORTVNIO LICETO

HACTENVS EDITORVM.

1. De Ortu Animæ humanæ lib.3.in 4.Genuæ Typis Iosephi Pauoni. 1602.
2. Peripatetica Medicaq. Placita a Pap. Caball. defendenda in 4.Gen. Ty.I.Pa. 1605.
3. De Vita lib.3 in 4.Genuæ Typ.Iof.Pauon. 1606.
4. De his qui diu viuunt sine alimento lib. 4. in f. Patauii Typ. Petri Bertelli. 1612.
5. De animarum coextensione corpori lib. 2.in 4.Patau. apud P.Bertel. 1616.
6. De Perfecta constitutione hominis in vtero lib. 1. in 4. Pat. ap. P. Bertel. 1616.
7. De Monstrorum causis,naturæ,& differentiis l.2 in 4. Pat. Ty. Gasparis Criuellarij. 1616. quod opus recusum est cum figuris æneis Pat.Ty.Pauli Frambotti. 1634.
8. De Spontaneo viuentium ortu lib.4.in f.Vicenę Typ.Dom.Amadei. 1618.
9. De Lucernis Antiquorum reconditis lib.4.Venetiis Typ. E. Deuch. 1621.
10. De Nouis Astris,& cometis lib.6.in 4.Venet.Ty.Io.Guerilij 1622.
11. De Cometarum attributis controuersiæ in 4.Venet.Ty.Geor. Valentini. 1625.
12. De Intellectu Agente lib.5.in f.Patá.Ty.Gasparis Criuellarij 1627.
13. Scholium de Camelo Bulla in f.Pata.Ty.Gasp.Criuell. 1627.
14. Elogia clarorum virorum Pat.Ty.Gasp.Criuell. 1627.
15. Imitationes figurati metri a Simmia Rhodio inuenti in 8.Pat.Ty. Criu. 1627.
16. De Immortalitate Animorum lib.4.in f.Pat.Ty.Gasp.Criuellarii. 1629.
17. Allegoria Peripat.ad ænigma *Elia Lælia Crispis* lib.2.in 4.Pat.Ty. Criuel. 1630.
18. Encyclopędia ad Aram Nonarii Terrigenæ.in 4.Pat.Ty. Criuellarii. 1630.
19. Encyclo.ad Aram Pythiam Publilii Optatiani Porphyrii,in 4. Pat. Ty.Criu. 1630.
20. De Anima subiecto corpori nil tribuente, deque seminis vita & efficientia primaria in constitutione fœtus.in 4.Pat.Ty.Varisci. 1630.
21. De Feriis altricis animæ Disputationes in 4 Pata.Ty.Variscianis. 1631.
22. Pyronarcha,siue de Fulminum natura,deque febrium origine,lib.2 in 4.Pat.Ty.Iulii Criuellarii. 1633.
23. De Natura Primo-mouente lib.2 in 4.Pat.Ty.Iul.Criuellarii. 1634

24.

24. De Rationalis animæ varia propensione ad corpus lib. 2. Pat. Ty. Paulli Framborti in 4. 1634.
25. De Historia propriorum operum lib. 2. in 4. Pat. Ty. Paul. Framb. 1634.
26. Encyclop. ad Aram Lemniam Dosiadæ. in 8. Parisiis Ty. Clod. Cottardi. 1635.
27. Encyclop. ad Syringam Porphyrii in 4. Pat. Ty. Liuij Pasquati 1635.
28. De Mundi & Hominis Analogia lib. 1. in 4. Vtini Ty. Nicolai Schir. 1635.
29. Vlysses apud Circen, siue de quadruplici Transformatione. in 4. Vtin. 1636. Typ. N. Schir. 1636.
30. Athos perfossus, siue rudens Eruditus de Alimento. in 4. Vtini. Ty. N Sch. 1636.
31. Mulctra, siue de Duplici calore in 4. Vtini Ty. Nic. Schiratti. 1636.
32. Lilium Maius, siue de Natura assistente in 4. Vtini Ty. N. Schir. 1637.
33. Lilium Minus, siue de Anima ad corpus physice non propensa. in 4. Vtini Ty. Nicol. Schiratti. 1637.
34. Encyclopæd. ad Epei Securim. in 4. Bononiæ Ty. Iacob. Montii. 1637.
35. De quæsitis per Epistolas à Cl: Viris responsa. in 4. Bon. Ty. Nicolai Tebaldini. 1639.
36. Litheosphoros, siue de lapide Bononiensi, lucem in se conceptam ab ambiente claro mox in tenebris mire conseruante in 4. Vtini Ty Sch. 1640.
37. De Natura & Efficentia luminis lib 3 in 4. Vtini Ty. N. Sch. 1640.
38. De Centro & Circumferentia lib. 2. in 4. Vtini Ty. N. Sch. 1640.
39. De Terra vnico centro motus singularium cæli particularium Disputationes. in 4. Vtini Ty. N. Sch. 1640.
40. De regulari motu ac minima parallaxi cometarum cælestium Disputationes. in 4. Vtini Ty. Nic. Schir. 1640.
41. De Natura & Arte lib. 2. in 4. Vtini Ty. N Schir. 1640.
42. Encycl. ad Alas Diuini Amoris. in 4. Pat. Ty Criu. 1640.
43. De Lucidis in sublimi disputationes in 4. Pat. Ty. Iul. Criu. 1640.
44. De Pietate Aristotelis erga Deum & homines lib. 2. in 4. Pat. Ty. Iul. Criu. 1640.

FORTVNII LICETI

In suas Exercitationes

DE LVCIDIS IN SVBLIMI

PRÆFATIO

Scribendi occasionem, operis argumentum, & theoriæ rationem aperiens.

INsignium Autorum, qui disceptationum suarum scopum vnam Veritatis indaginem sibi proponunt, non autem de Antagonista victoriam, & contradicentis depressionem, animaduersiones in mea placita negligere non possum, neque debeo sine Reipublicæ litterariæ non exigua iactura. Inter alios autem, qui nobilem atque strenuam mecum pugnam philosophicam, inire voluerunt, vnus omniū maxime fulget alta sapientia clarus, Libertus Fromondus; is etenim præclarum volumen Meteorologicorum publici iuris fecit, in quo pleraque mea dogmata notat ingenue tum ad lumen cæli calorem apud nos efficiens, tum ad galaxiam elementarem, tum ad cometas & ætherios, & aerios, eorumque caudam attinentia; multa proponens ingeniose contemplatu dignissima; quorum diligenti disquisitione sapientiæ studiosi plurimum vtilitatis adipisci poterunt. Quos ne defraudemus hoc emolumento, duximus operæ pretium incly ti Viri dubitationes afferre, propositasque considerare, num aliqua ratione valeamus illis occurere; Peripateticam doctrinam in primis, adeoque veritatem ipsam incolumem seruare satagentes.

Radium Solis directum vi calorifica destitui quibus rationibus nobis perneget vir egregius. Cap. I.

CAlorem & ignem in aere per attritionem a Solaribus radijs reflexione multiplicatis; non autem a directo lumine iubaris oriri, quemadmodum cuique notum faciunt experimenta quotidiana, sic a nobis a nō semel co[n]stitutū fuit. Hanc attamen ſententiam erudite ſatis vellicare videtur egregius doctuſque vir Libertus Fromondus in vere ſublimi ſuo libro Meteorologico quærens citatis verbis, b *Quomodo radius Solis directus non impediat nubium in media regione concretionem. Scotus duas cauſas priuatiuas c aſſert frigoris mediæ regionis: carentiam caloris producti a radio Solis reflexo, qui tam alte non reſilit, & carentia producti a directo. Sed cur radius iſte a cælo directe in nubium tergum deiectus, non eas tepefacit ſaltem, aut etiam diſſoluit? Quia veluti lumen gemmarum, putrium fungorum, piſcium lucernarum non calefecit; immo Lunæ frigefacit inquit doctiſſimus Fortunius Licetus lib: 2. de Nouis Aſtris cap 65 ita radius Solis directus vi calorifica caret; calefacitque ſola reflexione atterendo aerem, humoremque exprimendo, vt igneſcat. Verum beni ſtomachi eum eſſe oportet, qui tam facile hæc concoquat. Ego certe fateor me infirmiorem: Nam radius directus eiuſdem cum reflexo ſpeciei eſt; cur non ergo cale etiam faciat? Nec attritionem illam, & expreſſionem humoris ex aere intelligo: radij enim corpora non ſunt, nec tam dura quam ſilex & chalybs, vt mutuo affrictu aer medius & deprehenſus igneſcat. Deinde quis eos ſic collidit?* Hęc in Ariſtotelem

a 1. de lum. cap. 31.
2. de vita c. 28.
3. de vit. c 34.
2. de no. aſ. c. 65.
b lib. 1. c. 2. ar. 5.
c 2. diſ. 17. q. 2.

lem, Scotum, & nos eloquenter, & acute disertissimus Fromondus.

Lumen in aere per attritionem inducere calorem, radijs in reflexione multiplicatis, non autem directis, aerem non atterentibus. Cap. II.

,, CEterum inclyti viri placita sigillatim a nobis
,, expendenda sunt accurate. Inquirit ergo,
,, FRO. Quomodo radius Solis directus non impe-
,, diat nubium in media regione concretionem.
LIC. Nos ex[a] Aristotele docti, nubiũ consistentiam nõ fieri in supremo aere, tum ob motus in orbem a cælis aeri superno communicati præsentiam, veluti causam positiue disgregantem halitus vaporosos: tum ob viciniam ignei elementi, calore suo pariter halitus illos dissoluentis; constituere possumus, in media regione non impediri nubium concretionem, quia nec ad eam aeris plagam producitur motus in gyrum; nec ibi calor vllus halituum disgregator inueniri potest. Addit
,, ille vir cl. FRO. Scotus duas causas priuatiuas af-
,, fert frigoris mediæ regionis; carentiam caloris pro
,, ducti a radio Solis reflexo, qui tam alte non resilit;
,, & carentiam producti a directo. LIC. Sed tamen frigoris in aere medio semper vigentis, atque rigentis, non duas tantum allatas causas attulit Subtilium Princeps; ast eas subiecit primæ positiuæ, quam ex Aristotele scribit esse frigidarum nubium præsentiam, inquit enim sua lingua Scotus, [b] *Nec etiam potest attingere vsque ad medium interstitium aeris, quia locus ille est*

b 1. sen. d. 17. q. 2.

c. 1. meteo. c. 4.

frigidissimus perpetuo; cuius causa positiua est frigiditas nubium in eisdem locis: causa priuatiua duplex, scilicet carentia caloris generati per reflexionem radiorum Solis a terra, & carentia caloris causati a Sole directe. Quas causas frigiditatis in aere medio didicerat ab Aristotele [c] dicente, fieri nubes vbi desinunt iam radij Solis a terra refracti, siue reflexi: & mox connumerante immobilitatem veluti causam frigiditatis in aeris media regione; quae quidem immobilitas est carentia tum motus in orbem, tum etiam motus disgregationis a radijs reflexis vtcumque prouenientis: ac paullo post [d] afferente, Coniunctum halitum ex aqueo vapore, ac exhalatione fumida, vbi peruenerit ad aeris mediam regionem, extrudere calidam exhalationem in superiorem locum: Quare frigida vaporis aquei natura frigefacit aerem illum medium. Vnde nos etiam in aere medio frigus intensissimum semper vigere, [e] scripsimus, eo quod ad eam regionem haudquaquam pertingit elementi superni calor, neque de terra subiacente Solarium radiorum reflexio; sed ex humido terrae circumfuso iugis aqueorum vaporum materia in eum locum defertur, atque ab exhalatione sursum altius ascendente deponitur, ac derelinquitur. Aristotelis verba clarissima sunt: ait enim [f] primo, *fit itaque fit aqua ex aere, & aer ex aqua: propter quam quidem causam non coguntur nubes in superiori loco? conueniebat enim magis, quanto remotior a terra locus, & frigidior: quia neque ita prope astra calida existentia est; neque prope radios a terra refractos, qui prohibent prope terram cogi, disgregantes caliditate consistentias: fiunt enim nubium congregationes,*

c 1 meteo. c. 4.

d ibid. su. 2. cap. 1. & su. 3. cap. 16

e 3. de nou. ast. c. 4.

f 1. meteor. su. 1. cap. 4

nes, vbi desinunt iam radij, propterea quod sparguntur in immensum (spacium a se disiecti atque distantes; etenim vniti ac in arctum contracti multi calorem procreant intercepti aeris attritione) *oportet autem intelligere sic, & hic quum incaperimus. Quod enim sub ea, quæ sursum est circulatione corpus, velut materia quædam existens & potentia calida, & frigida, & sicca, & humida, & quæcumque aliæ his sequuntur passiones: fit talis, & est & a motu, & immobilitate: cuius causam & principium diximus prius.* Deinde [g] *Calefacta enim terra a Sole, exhalationem necessarium est fieri, non simplicem, vt quidam putant, sed duplicem; hanc quidem magis vaporosam, illam autem magis spirituosam: illam quidem, quæ eius quod in terra, & super terram est, humidi, vaporem: hanc autem, quæ ipsius terræ existentis siccæ, fumosam: & harum, spirituosam quidem supereminere, propter calidum; humidiorē autem subesse propter pondus.* Et mox. *Quæcumque igitur magis in supremo loco coguntur, exusta fiunt exhalatione: quæcumque autem demissius, segregata; propterea quod congregatur, & frigescit humidior exhalatio: hæc enim congregata, & inspissata,* (in aquam scilicet fere versa) *deorsum tendens propellit, & deorsum facit calidi proiectionem.* Deinceps, [h] *Manente autem terra, quod circa ipsam est, humidum a radijs, & ab alia, quæ desuper est, caliditate euaporans fertur sursum. Quum autem caliditas, quæ duxit ipsum sursum, derelinquit, & illa quidem disperditur ad superiorem locum; hæc autem & extinguitur, propterea quod suspenditur longius in aerem, qui est super terram; cogitur iterum vapor infrigidatus, & propter derelictionem caloris, & propter locum, & fit aqua ex aere*

g 1. meteo. su. 2. cap. 1.

h 1. meteo. sum. 3. c. 1.

facta autem iterum fertur ad terram. Est autem quæ quidem ex aqua exhalatio, vapor: quæ autem ex aere in aquã, nubes. Caligo autem, nebulæ decidentia eius, quæ in „ aquam concretionis. &c. FRO. Sed cur radius iste a „ cælo directe in nubium tergum deiectus, non eas „ tepefacit saltem aut etiam dissoluit. LIC. Dicam ego, radius Solis directe in nubium tergum deiectus, si nubes densiores offendat, quas tranare nequeat, ab earum corpulentia refrangitur, sursumque reflectitur: sique diutule nubium consistentia perduret, supra illas in aere proximo multiplicatis in repercussu radijs calor nullo negocio fiet, vt apud nos supra terram, sed non orietur ibi calor a directo radio, verum a reflexo; qui calor tergora nubium tepefacere, ac etiam dissoluere potest, debet, atque solet; ita suadente ratione, sensuque comprobante, illorum qui supra montes altissimos locati cõspexerunt nõ raro nubes infra se sitas radijs Solaribus mire percussas fumigare: quod ego iam bis vidi dudum equitans per Apennini celsiora iuga. Verum quia parum durare consueuit in aere nubium solidissimarum, radios iubaris reflectere supra valentium, consistentia; quod cito concrescunt in aquam; proprerea breuis ibi reflexio vix primum gradum caloris, aut etiam teporis efficere valet; qui tantum abest vt densissimam nubem dissoluat, aut tepefaciat per totum, quod potius tum a validiore frigiditate nubis aquosæ statim extinguatur; vel antiperistasi concentrato frigore ipsum adaugeat in alta nubium substantia; licet superficiem earum tepefacere valeat, ac in vapores aliquot dissoluere. Quin etiam dicere possum,

possum, radios prope terram reflexos eapropter aerē atterere ac incendere valere, quia illorum plurimi coacti in angusto loco prope mundi centrum substantiā aeris atterere valent; at procul a terra supra nubium consistentiam, altiusque dorsum pachiores radij reflectuntur, & in peramplo vastoque loco, vt ait [i] Aristoteles, late dissiliunt; & ideo sic non atterunt aerem, vt ex eo naturalem humiditatem excutiant, ac inducta siccitate calorem aeris hebetem acuant in igneum vlla ratione non enim quæcumque radiorum reflexio calorem accendit in aere; sed ea tantum, quæ plurimos radios in angusto loco aeris cogit; quo nomine speculum concauum radijs coactis in puncto reflexionis ignem accendit, quo fomes oppositus inflammatur; at vero speculum planum radiorum repercussu stipulas non accendit. FRO. Quia veluti lumen gemmarum, putrium surgorum, piscium lucernarum non calefacit, immo Lunæ frigefacit, inquit doctiss. Licetus lib. 2. de Nouis Astris. cap. 65. LIC. Hęc ego quidem dixi, fretus experientia multiplici, quam facile quiuis habere potest, quam inclytus Fromondus negare non potest. His autem ego probare studui, non omne lucidum esse calidum: non calefacit autem horum pellucidorum lumen, quia licet vmbram terræ quoquopacto vincere valeat, rem ferme priuatiuam; aeris tamen vnitatē ac humiditatem, entia plane positiua, soluere tollereque minime valet; quia radij ab hisce corporibus noctu fulgentibus emissi, non reflectuntur adeo, vt in multiplicata proportione celerrime generent nouos, qui aerem atterant. FRO. Ita

[i] 1. meter. cap. 4.

radius

„ radius Solis directus vi calorifica caret. LIC. Ita plane radius Solis directus vi caret calorifica, quia per latum vastùmque aerem libere veluti discurrens, non opus habet aeris scissione ad minima, nec attritionem vllam in aere parit, vt radius reflexus; quod k alibi demonstratum a nobis est, & mox etiã ostendetur. FRO. „ Calefacitque sola reflexione, atterendo aerem. LIC. Non ita gratis accipio hoc a me dictum fuisse; nam radij non sola quidem reflexione atterunt aerem tanquam ea sit aptum & idoneum instrumentum ad atterendum; non enim antecedit radiorum reflexio attritionem aeris veluti causa tempore præcedens suum effectum; sed in ipsamet reflexione radiorum atteritur aer; quod ibi constitui, dicens, radios Solis reflexos comitem habere calorem in aere, non pedissequũ, sequentem nuc, quia radij in reflexione multiplicati aerem atterunt. Sed esto reflexio radiorum etiam tempore breui præcedat aeris attritionem. FRO. Humo„ remque exprimendo vt ignescat. LIC. Sed nulla mihi de humoris ex aere a radijs expressione mentio fuit vnquam: dixi solum, aerem attritione, a radijs Solis effecta, humorem exuere, siccitatem induere, ac ita ignescere: Sed longe aliter, quam expressione, radij tollunt ab aere humiditatem: nimirum corruptione, abolitioneque humiditatis; etenim spongia liquoris expressione siccatur incolumi prorsus humiditate, ea vi manus exprimentis educta, translaataque de spongia in peluim; Humiditas enim, quam exuit aer attritus a radijs, non est corpus humidum, quod exprimi valeat, vt aqua de spongia a comprimente manu; sed

k 3. de vita cap. 33.

est nuda qualitas, quæ corrumpi, & aboleri potest; exprimi non potest; ast (vt ratio dictat) sola diuisione subiecti destruitur humiditas, qua ceu glutine natura cõiungit sensibiles corporum partes in vnum: aquæ stillam sæpus iterata sectione partire in minutiora segmenta, peribit denique sola diuisione sensibilis illa humiditas aquæ; id ipsum fieri debere putandum est in aere a radijs reflexis, illius corpulentiam in partes minutissimas diuidentibus: quare non exprimendo humorem ex aere, sed humorem in aere destruendo, radij reflexi calorẽ, & igneam naturam apud nos gignunt.

„ FRO. Verum boni stomachi eũ esse oportet, qui tã facile hæc concoquat. LIC. Hoc nil me turbat; neq. enim hoc absolute probat [l] Hippocrates, aut [m] Galenus, boni stomachi eum esse oportere, qui facile concoquat res coctu difficiles; quia decernunt hi Medicinæ parentes, [n] Ventriculo bilioso commodius concoqui carnes bubulas, coctu natura sua difficiles, quam pisces saxatiles, de se ad concoquendum faciles. Ceterum sunto hæc a me dicta difficilia coctu stomacho delicato; non tamen ideo falsa sunt; passim enim humanus animus in Philosophia talibus occurit alimentis; quæ tamen idoneo condimento mista, & apta præparatione disposita, tum gustui suauia, tum nutricatui proportionata redduntur, vt ostrea garo: sic igitur ex horto naturæ, ac ex mare magno Philosophiæ talia deducta nobis fortasse licebit in Aristotelis officina sic apte præparare, vt non difficile coquantur etsi nondum a me præparata nisi dudũ prima coctione in opere de vita concoxisse videatur classicus Mathemati-

l 4 de vic. acut.
m 2 de temp. c. 6. 7. meth. c. 6.
n 6. epid. com. 4. de alim. fa. c. 1.
† lib. 3. c. 34.

l. 2. prop. 17. 55. & lib. 3. pro. 16. 17. „ cus Cantuarienſis. FRO. Ego certe fateor me infirmiorem. LIC. In hoc modeſtiam ſuam prætendit Vir egregius: at ego non ob imbecillitatem ſtomachi ſui, nec ob duritiem ac difficultatem propoſitorũ dogmatum, ipſum ea concoquere minime poſſe cenſeo; ſed ob auerſionem ſui guſtus ab eo cibi genere: ſtomachus enim vt amplectitur alimenta ſibi placentia, ſic illa melius digerit; quaproptero Hippocrates parum deteriorem cibum & potum, ſuauiorem tamẽ præferebat paulo meliori, ſed minus ſuaui: quia, vt ad monebat ibidem Galenus, cibi ex malis quandoque fiunt boni, ſi appetitui maxime placeant. Verum quia ſtomachus, & œſophagus, hoc eſt guſtatus, non raro voluntati obediunt, eodem p Galeno teſte; ſpero fore vt vir oculatus introſpecta bonitate veritateque meorum dogmatum, tandem ea libenter deglutiat animo, facileque concoquat: eam vero dignoſcet intime, illis a dubitationum cortice liberatis; quas illico proponit „ inquiens, FRO. Nam radius directus eiuſdem cum reflexo ſpeciei eſt; cur non ergo cale etiam faciat? LIC. Quoniam ad operationem eandem promouendam non ſufficit identitas ſpeciei in diuerſis agentibus numero; ſed inſuper neceſſario requiritur viriũ robur opportunum, & materiei apta diſpoſitio; nam eiuſdem ſpeciei vltimæ ac minimæ, hoc eſt indiuiduæ, ſunt omnes homines q Ariſtoteli; cui tamen experientijs apprime ſuffragãtibus r vnus homo cymbam non mouet; quam facile mouet illi cum alijs octo decimus adiunctus: ita plane radius directus vnus ac ſimplex eſt, qui tamen in reflexione mirifice multiplicatur; quare

o 2 ahp. 38.

p de mod. max. & ob

q 2 de an. t. 32.

r 8. phy. t. 32.

quare quod non potest ob virium imbecillitatem efficere simplex & vnus radius directus, iam nullo negocio facit radius reflexus, qui multiplex est directo consociatus atque cooperans, aerem atterens, & calefaciens. Dein etiam eiusdem plane speciei est prima cadentis aquæ gutta cum omnibus illi succedentibus in stillicidio; nihilominus eodem [t] Aristotele, ac experimento doctore, prima gutta lapidem non excauat, nec vlla succedentium ante millesimam; v. g. quia lapis duritie rigens ab aqua molli primum frangi non potest: at sensim a multis guttulis ad mollitem disponitur; mollis autem postea redditus in particula determinata per omnes præcedentes guttas, denique a millesimæ guttæ impulsu pertunditur: non aliter directus radius potis non est aerem atterere, sui vnitatem sibi custodientem; sed in reflexione mirum in modum multiplicatus ille radius aerem atterit, & incendit modo mox explicando, quem aerem forte directus radius ante multiplicationem quomodocumque disposuerat ad attritionem: docuit enim nos [t] Aristoteles, comprobauit experientia, actus actiuorum non fieri nisi in subiecto disposito. Deinceps eiusdem speciei est parua scintilla, & magnus ignis in rogo; illa tamen Patrocli cadauer comburere non potuit, ignis amplior in rogo succensus bellissime potuit: non secus directus radius vnus aerem atterere calefacereque non valet; idem reflexione centuplicatus, mirificeque multiplicata proportione auctus (nam celerrime gignitur, vt [u] ignis, radius reflexus) aerem facile tum atterere, tum etiam calefacere valet. Demum eiusdem speciei est primus

[t] loc. cit.

[t] 2. de an. t. 24. 26.

[u] 1. post. t. 93.

gradus caloris cum tribus illi succedentibus; eiusdemque speciei est quartus gradus caloris cum tribus precedentibus, qui ad ipsum subordinantur; & tamen primus caloris gradus, secundusue, vel tertius non vrit combustibilia, sed solum quartus, atque postremus prioribus consociatus: eadem plane ratione primus radius directus aerem non inflammat, quem incendit reflexus cum illo iunctus, etsi omnes in eadem specie contineantur, quia reflexus cum directo viuidior est, atque validior ob multiplicationem, quam solus dire-
,, ctus. Quod autem suddit cl. FRO. Nec attritionē
,, illam, & expressionem humoris ex aere intelligo;
,, radii enim corpora non sunt; nec tam dura, quam si
,, lex & chalybs, vt mutuo affrictu aer medius ignes-
,, cat. LIC. Hoc etiam solutionem habet. De attritione primum agamus: ea sane nihil aliud est, quam aeris diuisio in partes minores, & solutio continuitatis vnitatisque corpulentiæ substantiæque aereæ; de qua solutione, attritioneque duo quæri possunt; an a radijs effici valeat in aere; & qua ratione diuidere valeant aerem in partes minutas radij reflexi. Ad primum quæsitum optime satisfacit experientia rationi coniuncta in Peripato; color enim albus definitur esse disgregatiuus visus ab † Aristotele dicente, *Si album & nigrum contraria sunt; est autem illud segregatiuus color. hoc vero congregatiuus; hæ differentiæ congregatiuum & segregatiuum priores; quare priora inuicem contraria sunt* &c. ea vero disgregatio non est aliud quā solutio vnitatis partiū corporearum, ac sentientiū oculi; quæ ab albi conspectu tantam sępenumero continui solutio-

† 10. meta. t. 23.

lutio-

lutionem patiuntur, vt oculorum dolorem molestissimum sentiant homines ambulantes per loca niuibus oppleta: dolor autem non aliunde prouenire quam ex vnitatis partium sentientium solutione communi Medicorum decreto dicitur, frequentissimis x Galeni testimonijs. Ad secundum quæsitum de expressione humoris ex aere a radijs, primum dicimus id ea plane ratione fieri posse, qua a simplici frigiditate, quæ nihilominus pura qualitas est quam radius, hyberno tempore boreali frigido & sicco de cerebri substantia exprimitur humor pituitosus destillans ad fauces, nares, pectus, & ad alias partes infernas frequentissime: qua de re præclaram habemus Galeni sententiam his notis, y *Caput enim prius repletum est in calida atque humida constitutione: frigus autem superueniens, velut manus quædam extrinseca, comprehendens ac premens cerebrum, veluti spongiam quandam, exprimit illam, quæ in ipso continetur, humiditatem*. Potest vna frigiditas e cerebro compressione humiditatem exprimere, non poterit radius reflexione multiplicatus per attritionẽ ex aere humiditatem delere? Deinde vero dicimus, nunquam vsum fuisse me vocabulo expressionis, sed solum statui radijs reflexis demi ab aere humiditatem, intelligens eam non exprimi ad alium locum, sed extingui penitus & aboleri. Potest vna frigiditas actiua qualitas comprimendo cerebri substantiam, ex eo humiditatem exprimere: poterit & lumen actuosa qualitas radiis in reflexione multiplicatis atterendo ac diuidendo aerem in partes minutissimas, abolere humorem, qua ceu naturale glutine illæ nectebantur

x 1. epid. com. 1. 12. met. c. 7. 7. aph. 21. 2. de loc. aff. c. 5. de ocul. c. 5.

y 3. aph. com. 12.

ad inuicem. Ad tertium quæsitum dicimus; aerem non solum atteri, diuidique posse a duris corporibus, cuiusmodi sunt silex & chalybs; verum etiam a qualitatibus, cuiusmodi sunt radii; siquidem accidentia duo, vel plura eiusdem omnino speciei solo numero distincta quum simul esse nequeant in eodem numero subiecto; nam vnum numero definiuntur esse illa, quorum est [z] vna numero materia; propterea radius in reflexione multiplicatus vnusquisque vt sui vnitatem tueatur, qua distinguitur ab alio, sic aeris particulam sibi subiectam discernit ac separat ab ea, quæ compari radio sibi proximo substernitur: inter has autem discretas aeris particulas media est aere rarior atque tenuior exhalatio, de terra sursum semper ascendens inadspectabilis. Verum hanc attritionis aeris a radijs theoriam late discussimus [a] alibi non semel. Quod vltimo loco de radiis inquirit cl. FRO. *Deinde quis eos sic collidit?* LIC. Ideo soluitur, quia radii reflexi calorem in aere generant, ipsum atterendo, non quod affrictu mutuo vt silex atque chalybs, agantur, neque quod simul ad se se collidantur; sed absque sui collisione affrictuue, quia natura, quæ illos genuit multos, e multis lucidi corporis particulis eductos, & in reflexione quoque mire multiplicauit, vnicuique illorum assignat subiectum discretum a subiecto alterius, generans vnum in vna particula aeris, & alium in alia; producit enim natura singulos in materia vniuscuiusque [b] propria; & vt singulos discretos a se inuicem solo numero gignit, ita singulorum materiam subiectam præparat, & discernit separans ab alterius cuiusque materia pro-

z 5. meta. t. 12.

a 3. de vita cap. 39. 2. de nat. & eff lum. cap. 31. 5. de no. ast. c. 61.

b 2. de an. t. 24. 26.

pria. Natura vero radios generans multiplices in pũcto reflexionis est quilibet radius directus in angustũ cum ceteris coactus, & vtcumque refractus: sic vna vnius arboris anima multos fructus gignit, vnicuique propriam materiam assignãs: sic aptiori analogia, vna imago vultus multas imagines efficere non potest in vno numero speculo integro, sed in multis eiusdem contriti speculi fragmentis discretis, vt notat autor c dierum canicularium. Et d Senecæ, *Sunt quadam specula ex multis minutisque composita: quibus si vnum ostenderis hominem, populus apparet, vnaquaque parte faciem suam exprimente: hæc quum sint coniuncta & simul collocata, nihilominus seducunt imagines suas, & ex vno turbam efficiunt: ceterum cateruam illam non confundunt, sed diremptam in facies singulas distrahunt;* licet illa imago speculum ob sui nimiam duritiem atterere nequeat; quum viuidior lucidi corporis imago, quæ radius est, molliorem aeris substantiam diuidere valeat ratione proposita. Ceterũ hac de re nos late quoque non semel alibi, vt dicebamus ab initio capitis. Sic igitur nostram positionem de ortu caloris in aere a radiis non euertunt, quæ in oppositum afferuntur a doctissimo Fromondo.

c coll. 19. pag. 328. & coll. 23. p. 417.
d 1. qu. nat. c. 5.

De cælesti, & aeria Galaxia quæ nobis obijcit Cl. Fromondus. Cap. III.

CONtradicit etiam nobis vir cl. in aureo eodem opere Meteorologicorum de Galaxia, quam duplicem ab Aristotele cognitam fuisse statuimus in aerio,

aerio,& in æthero mundo. Sic autem ad verbum ait,

a lib. 2. c. 5. art. 2.

a *Sed dum hæc muginor, Ecce prodit in lucem præclarum opus eruditissimi viri Fortunij Liceti, Philosophi Patauini, De Nouis Astris, in quo cap. 56. lib. 2. contra hæc tela tueri & retinere conatur Aristotelem, animo quidem grandi & a me laudato, sed non pari euentu. Duas ab Aristotele galaxias, vnam cælestem, alteram elementarem, agnitas credit: cælestis est tractus ille cæli, infinitis stellulis, quas Aristoteles sporades, idest sparsas vocat, instratus & luminosus: præter hunc est, inquit, simillimus ei directe in regione elementari suppositus, e tenuissimorum halituũ stamine contextus. Sed cur hic non subit aspectus diuersitatem? Quia, ait, tam rarus est ignis, vt vix, sine galaxia cælesti, per eum sporadum suarum radios traijciente sit visibilis. Verum facile retrahi potest ex hac fuga: nam quod vix videri potest, reuera videri potest: alias enim quo alio sensu quam visu circulum illum elementarem deprehendemus? Itaque parallaxis sine dubio eum prodet.* Et mox. *Quæ causa materiam* elementaris galaxię *sub easdem semper stellas colligit? An vis quædam Sporadum magnetica, & spirituum attrahens? Sed nimis hoc quæsitum & Metaphysicum est: vt quid enim pari semper mensura, cur non altius, & in cælum vsque trahit? Adde, quicquid galaxiæ videmus, moueri, & quidem æquo passu cum sideribus cælo adhærentibus: suprema vero aeris regio aut non sequitur, aut tardius cælestes motus: galaxia igitur in ea pensilis relinquetur, parebitque singulis diebus, more Planetarum, aliquousque reciprocasse in ortus. Dico tertio, galaxia est instar Zonæ innumerabilibus gemmulis angustissimis distinguentibus interuallis, intertexta.*

Totam

Totam enim illam viam eiusmodi sidereis lapillis stratam nuper nobis arundo Batanica ostendit. Unde alia causa quærenda non est, ubi certam hanc habemus. Facile autem intelligi potest, quare unum & continuum lac istud appareat: quia videlicet etsi per singulas stellulas lux illa intercisa sit, & media spatia interpellent unitatem; ex lõginquo tamen, nisi Telescopij beneficio, discerni non valet. Ita centum nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen diuisæ, imaginem procul aspectæ mẽtiuntur vnius continui ignis; quippe interualla breuiora sunt, quam vt distincte cerni possint; & teguntur insuper aspergine vicinæ vndique lucis. Sed obijcit doctiss. Licetus, In capite Orionis, Præsepe, Pleiadibus, aceruos stellularum, arundine illa sua faberrima, detexit nuper Galilæus; & tamen nullam ibi galaxiam repræsentant: igitur pars cæli continua est, non discreta stellatim. Sed hoc Galilæi inuentum potius galalaxiam nostram asserit: nam nebulosa illa in Capite Orionis, imaginem nubeculæ albentis habet; quæ non longe a galaxia abludit. Est autẽ (quod antiquitas nesciit) vnius & viginti stellarum nodus. Præsepe etiam, seu nebulosa inter duos asellos in imagine Cancri, subalbida nubecula est; quam concinnat quadraginta amplius minutiss. marũ stellularum cinnus. Veluti ergo hic vnum confusum & nubilo quasi implicitum lumen, non interualla siderum, cernimus: ita in galaxia vsu venit. Vbi vero stellæ plures in vno grege maiusculæ sunt, vt in Pleiadibus, aliarum minuscularum interiectarum luculas offuscant; vt manifeste spatia media inalbare non valeant: sicque in Pleiadum cœtu sex aut septem stellæ singulares & seorsum apparent, viridi, aut cæruleo, non aperte lactescente, inter

eas interuallo. Sic itaque vir cl. nobis negat omnino galaxiam elementarem, & contra nostrum placitum contendit ætheream esse stellularum de se inuisibilium inter se confertarum cumulum.

Dari galaxiam elementarem prçter athere am illi suprapositam; & hanc non esse cumulum stellularum, sed ætheris diaphani substantiam densiusculam, sublatis obiectionibus viri præstantis. Cap. IV.

VErum hçc me de sententia dudum allata non mouent. iam ergo singula diligenter expendamus „ ad euidentiã doctrinæ. dicit ergo Cl. FRO. Duas ab „ Aristotele galaxias, vnam cælestem, alteram ele„ mentarem Licetus agnitas credit. Cçlestis est tra„ ctus ille cæli, infinitis stellulis, quas Aristoteles spo„ rades, id est sparsas vocat, instratus & luminosus: „ prçter hũc est, inquit, simillimus ei directe in regio„ ne elemẽtari suppositus, e tenuissimorum halituum „ stamine contextus. LIC. Non ego stellulis, quas Aristoteles sporadas appellauerit, cælestem galaxiã instratam dixi; sed eo loci verba [a] Magistri referens, constitui cælestem galaxiam consitam esse maximis, & fulgidissimis, præterea & astris, quibus sporadum nomen inditum est, ita, *Locus plenus est astris maximis, & fulgidissimis* (quæ certe stellulç non sunt) *& adhuc sparsis vocatis*; quæ quidem sparsæ dicuntur, non quia minutissima sint, neque quia confertissima, vt supponit vir cl. sed quia non efficiunt in cælo determinatam & euidentem vllam constellationem; quod mox fatetur

[a] 1. meteor. su 2. c. 6.

tetur Aristoteles inquiens, *Si enim in hoc circulo fit, in quo plurima ponuntur astrorũ* (quia maximus & omniũ latissimus est) *& ipsius circuli in eo quod magis videtur spissum esse, & magnitudine & multitudine astrorũ, hanc par est existimare conuenientissimam causam esse passionis. Consideretur autẽ & circulus, & quæ sunt in ipso astra ex descriptione: sparsa autem vocata sic quidem in sphærã non erit ordinare, quia nullam habet assidue vnum quodq. positionem manifestam: ad cælum autem respicientibus est palam; in solo enim hoc circulorum intermedia plena talibus astris sunt; in alijs autem deficiunt manifeste.* Quorum astrorum magnitudo, multitudo, crebriras, siue frequentia, & eximia lux belle concurrunt ad construẽdam causam attractricem (vt ita dicam) vaporum sublimium in constitutionem galaxiæ sub cęlestis, ceu caudę cuisdam maximi cometæ: si enim vnica stella cælestis caudam sibi frequenter assumit ex halitu elementari, vt obseruauit ipsemet [b] Aristoteles; non difficulter tot, & magnæ stellæ vigentes in eadem cæli maxima Zona perennem sibi veluti caudam ex elemẽtari vapore conformant aeream galaxiam: quod [c] ibidem obseruauimus Aristotelem dixisse his notis, [d] *Quare siquidem & cur appereant cometæ approbamus causam, tanquam dictam mediocriter; & de Lacte eodem modo existimandum est sese habere; quod enim ibi circa vnum est passio, coma, hoc idem circa circulum quendam accidit fieri: & est Lac (vt ita dicam) veluti definitum, maximi propter segregationem comæ circuli. Quapropter, quemadmodum prius diximus, non multi, neque sæpe fiunt cometæ, quia continue segregata est, & segregatur secundum vnũ-*

[b] 1. meteo. su. 2. cap. 5.

[c] 2. de no. est. cap. 56.

[d] 1. meteo. su. 2. cap. 6.

quemque circuitum in hunc locum semper talis consistentia in constructionem galaxiæ subcælestis, Addit cl.
„ FRO. Sed cur hic circulus lacteus aeris non subit aspectus diuersitatem? Quia, Licetus ait, tam rarus
„ est ignis, vt vix, sine galaxia cælesti, per eum sporadum suarũ radios trajjciente fit visibilis. LIC. Ego vero (quod pace tanti viri dictum sit) aliter philosophatus de proposito sum in eo loco; quem ipse citat,
e 2. de nou. ast. c. 56. mea verba fuere [e] *Mutationes enim elementaris galaxiæ nobis occultæ sunt, ob perennitatem galaxię cælestis, supra elementarem semper eodem modo degentis: ita in Solis radijs accensa candela, & mox extincta non cernitur variare conditionem a longe illam intuentibus. Sed etiam dixero mutationes in galaxia elementari fieri & in figura, & in magnitudine, non tamen adeo magnas, vt nobis a longe distantibus animaduerti valeant; quibus turris quadrata multo vicinior apparet rotunda; &, si trigona efficiatur, vel ei aliquid aut adijciatur, aut detrahatur, sensui distantiori nihilominus immutata semper apparet sub eadē forma & magnitudine. An ne in supremo aere sublimatus marium cursus & recursus; fluuiorumque inundationes aspicere posset? nihil minus: ita in terris agens galaxia supremum aerem obtinentis mutationes non ita magnas intueri nequit oculus humanus. Quinimmo deceptio ista visus, non animaduertentis aëria galaxia mutationes, eo magis in exhalationibus contingit, quo parum distant a substantia perspicua; cuius natura est* [f] *inuisibilis, vt alicubi monet Aristoteles; quod enim est inuisibile secundum se, aut parum visile, profecto eius mutationes quoad figuram, & magnitudinem in valde magna distan-*

f 2. de an. t. 68. & 71.

stan-

stantia sunt itidem inuisibiles: galaxiam vero elementarem esse diaphanam, inde patet aperte, quod per eius corpulentiam aspiciuntur suprema cælorum astra. Non ergo dixi, substantiam galaxiæ subcælestis, aut eius mutationem vllam esse vix visibilem; sed absolute penitus inuisibilem nobis, vbi non copuletur cælesti; tum quia substantia galaxiæ subcęlestis est perspicua, siue diaphana; tum quia illius mutatio secundum figuram, aut magnitudinem est satis exigua, quæ procul a nobis aspici non valeat. Licet autem paulo postea scripserim, *Cælestis galaxia semper e diametro supra elementarem residens, nulli parallaxi obnoxia, nullique refractioni, eam fascinationem, quæ ab elemẽtari galaxia quomodocumque inuehitur, adeo contegit, vt illam sensui penitus, vel quasi penitus occultet:* illud *quasi penitus* adiunctum est tum ad euitandam peruicaciæ notam, & ad indicãdam modestiam philosophicam; tum præsertim ad insinuandum errorem, quo communiter decipimur existimantes esse nubeculas apparentes & disparentes, quæ vere sunt partes elementaris galaxiæ mutationẽ patientes. At esto dixerim propterea galaxiam aeriam vix esse visibilem: opponit cl FRO. Verum facile retrahi potest ex hac fuga: nam quod vix videri potest, reuera videri potest: alias enim quo alio sensu, quam visu circulum illum elementarem deprehendemus? LIC. Non est fuga, vir cl. sed firma theoria nuper a me proposita: certe visu discernitur via lactea subcęlestis æthereæ supposita, distincta candore quodam ab alia parte aeris pure diaphana, non albicante; quæ galaxia quum ægre videatur tota, non

tamen

tamen ita videntur eius extremitates, & mutationes ad æthercam comparatę;non cernuntur inquam ob di ſtantiam,& rationes ſuperius allatas;vel non cerni pu tantur, quia exiſtimantur nubeculæ in ea regione modo comparentes modo diſparentes. Non enim negaui (quod mihi videtur imponere, nedũ opponere vir cl.) galaxiam aeriam eſſe mutabilem;ſed eius mutationes viſu certo imperceptibiles,nõ ſenſu, ſed ratione collegi;ſolũ dixi,viſibiles eas nobis non eſſe tum ob earum exilitatem, tũ ob noſtram ab eis diſtantiam, addimus nunc, ob nubecularum fucum. Addit cl. FRO. Quæ ,, cauſa materiam aeriæ galaxiæ ſub eaſdem ſemper ,, ſtellas colligit? An vis quædam ſporadum magne- ,, tica,& ſpirituum attrahens? LIC. Hanc ſane cau-

g.1. meteor.ſu. 2. c. 4. 6. ſam non ſemel explicauit [g] Ariſtoteles, & nos ex [K] Ariſtotele,nimirũ ſemper ex globo terreno ſurſum aſcen-

h 2.de no. aſt.c.56. dunt halitus ob igneã exhalationẽ admiſtam leuitatis maxime participes;in quos impingens multaruũ & maximarum, quæ ſunt in cæleſti galaxia,ſtellarũ lumen, vtcumque reflexum(ſunt enim a frigore mediæ regionis aeris addenſati) atterit ac incendit;qui accenſi calore ſuo, ſimilitudineque naturæ ſemper ad ſe trahunt veluti nouum aſſiduumque pabulum e proximis, & per has e diſtantioribus etiam partibus aeris iugiter aſcendentes halitus e terra;quod nequeunt aliæ ſtellæ facere non ita magnæ,nec ita frequentes & confertæ, vt in galaxia. Neq. vero ſi ſtellis illis multis crebris & maximis dedero vim eorum halituum attractricem, a communi placito diſcedam, quo ſancitur, Solem aſſiduc de terra trahere ſurſum vapores & exhala-

tio-

tiones. Quin etiam si stella polaris, vel polus ipse diaphanus vim specialem, vnique sibi propriam habet ad se trahendi semper, conuertendique magneticum acum apud nos existentem; cur dici nequeat, illas ętheriæ galaxiæ stellas itidem ab alijs astris omnibus ea proprietate differe, quod solæ sint illorum halituum ,, attractrices assidue? FRO. Sed nimis hoc quæsi- ,, tum & metaphysicum est: vt quid enim pari sem- ,, per mensura; cur non altius, & in cælum vsque trahit? LIC. Quæsitum quidem physicum est de re naturali: non altius attrahitur, & in cælum vsque spiritus ille, sed considit in suprema regione aeris, tum quia in elemento ignis affatim absumeretur; tum quia particeps quum sit alicuius grauitatis, non potest in locum sublimiorem, corpori leui simpliciter & omnis grauitatis experti distinatum a natura, conscendere sponte sua; non enim tam trahitur, quam ob leuitatem per se sursum ascendit halitus ille: sic plane polus magnetem grauem non attollit in aera, sed tantum ad se conuertit; quia magnes ob grauitatem habet repugnãtiam ad ascensum, non habet ad conuersionem. Pari vero mensura semper aspicitur a nobis halitus ille galaxiæ nostratis; attamen pari mensura semper in se nõ est; licet ob nimiam distantiam oculus noster aspicere nequeat illius incrementa, & decrementa non ita ma ,, gna, vt dicebamus. FRO. Adde quicquid galaxiæ ,, videmus, moueri, & quidem æquo passu cum sideri- ,, bus cælo adhærentibus: suprema vero aeris regio ,, aut non sequitur, aut tardius cælestes motus: gala- ,, xia igitur in ea pensilis relinquetur, parebitque sin-

gu-

„ gulis diebus, more planetarum, aliquousque reci-
„ procasse in ortus.. LIC. Si trahendi vim habent eos halitus illæ stellæ, non autem aerem; iam aere supremo tardius moto, quia fatiscit in eo motus ætheris ille diurnus; halitus in eo aere accensi celerius aguntur, & pari passu mouentur cum astris galaxiæ cælestis, a quibus attrahuntur: aer enim solo motu diurno fatiscente cietur; halitus autem insuper motu tractionis a sideribus galaxiæ. Si vero non trahendi, sed habent illa sidera vim tantum accedendi, siue vt ait [i] Aristoteles exsufflandi; iam passionem eiusmodi nata sunt efficere solum in materiam ad amussim sibi suppositam, & secundum directum oppositam, non autem in transuersali situ collocatam; etenim id agunt lumine suo; lumẽ vero radiosque vibrant sidera semper in directum, nunquam in transuersum. Sed nec omittendum est, etsi daretur circulus halituosus toti supremo aeri coextensus; adeoque moueri diceretur pari passu cum aere supremo, tardius quam sidera firmamenti galaxiam æthereã constituentia; non tamen ideo galaxia subcælestis a cęlesti relinqui deberet, aut videri relicta; tum quia visibilem galaxiam dicimus non vnicam, aut cælicam, aut aeriam; sed aggregatam ex vtrisque; singula seorsum, ob distantiam, raritatem, atque cum diaphano (quod est secundum se [K] inuisibile) magnam affinitatem, visum terminare mouereque non potest; quem facile terminat & mouet coniunctum idolum ex vtrisque referens corpus album, atque solidius, siue densius: tum quia galaxia subcælestis adeo breui relinqueretur interuallo, vt id videri nequiret. De plane-

tis

i 1. meteor. su. 2. c. 6.

K. 2. de an. t. 68.

tis alia ratio eſt, quia corpus habent denſiſſimum, ac de ſe mire ſplendidũ,ac per ſe ſatis adſpectabile;quum galaxia vnica ſubcæleſtis ob raritatem ſubſtantiæ, luciſque ſummã exilitatem, de ſe procul inſpici nequeeat a nobis. Ceterum idem dicendum eſt in propoſito ſi cum Ariſtotele ponamus in aere ſupremo Zonam halituum ita cæleſti galaxia latiorem, vt ſimul cum ea ſpectata nullam poſſet inuehere parallaxim: quam doctrinam cometis & haloni vir † cl. applicat parallaxim non patientibus, aſſerens non vnam comam cum ſidere circumferri, ſed diuerſos halitus oculum & ſidus interfuſos diuerſam rapere; ita cogitet aeriam galaxiã eſſe ſtellarum, quæ in æthere confertiſſimæ ſunt, maximam comam in ſubiecto halitu ſupremum aerem obſidente formatam; quæ ſub iiſdem ſemper aſtris effulgens, nullam, vt ea, patiatur parallaxim. Sed hac de re poſtea. † lib. 3. ci. ar. 5.

„ FRO. Dico tertio: Galaxia eſt inſtar Zonæ innu-
„ merabilibus gemmulis, anguſtiſſimis diſtinguenti-
„ bus interuallis, intertextæ. Totam enim illam viam
„ eiuſmodi ſidereis lapillis ſtratam nuper nobis arun
„ do Batauica oſtendit. Vnde alia cauſa quærenda
„ non eſt, vbi certam hanc habemus. LIG. Ariſtoteli non eſt adeo certa Lactis cauſa, quam proponit vir cl. quin aliam inueſtigandam cenſuerit; ait enim eam reprobans in conſimili, [l] *Quod igitur neque via planetarum vllius, neque lumen eſt aſtrorum, quæ non videntur, neque refractio, ex his manifeſtum eſt*. Non ne, ſi non eſſent in cælo ſtellæ illæ minutiores, quas inadſpectabiles Dioptra viſibiles reddit, ſed ille cæli tractus denſior cæli pars foret, galaxiam nobis repreſentaret? vti- l1. meteo. ſu. 2. cap. 5.

D que:

que:stellæ ob densitatem maiorem si non videntur sub specie lucidi, procul inspectæ non albicantes, sed liuẽtes, ac nigricantes potius aspiciuntur; tale quid obseruamus in noctilucis, quæ spectatæ interdiu dum sub ratione lucidi non mouent obrutum, nigræ cernuntur, ob densitatem, vel coloris obscuri, non albi; quum galaxia candidissima spectetur: quare non illæ stellulæ nobis inuisæ penitus absque tubo, sed interiectæ cæli partes diaphanum ob densitatem in album mutantes ve-
,, ra sunt causa galaxiæ cælestis. FRO. Facile autem
,, intelligi potest, quare vnum & continuũ Lac istud,
,, appareat: quia videlicet, etsi per singulas stellulas
,, lux illa intercisa sit, & media spacia interpellent
,, vnitatem; ex longinquo tamẽ, nisi Telescopij bene
,, ficio, discerni non valent. Ita centum nocturnæ fa-
,, ces vicinæ sibi, sed tamen diuisæ, imaginem procul
,, aspectæ mentiuntur vnius continui ignis; quippe
,, interualla breuiora sunt, quam vt distincte cerni
,, possint: & tegũtur insuper aspergine vicinæ vndiq;
,, lucis. LIC. Fateor vicinas illas faces inspici sub ignis cõtinui specie sed tamen referũt imaginẽ ignis: at cælestis galaxia non aspicitur sub imagine vnius latissimi sideris: at sub specie corporis candidi, non lucidi. Præterea si faces inter illas plurimæ quidem sint exigui corporis, aliæ vero multæ sparsæ sint admodum magnæ corpulentiæ; a longe spectatæ nihilominus vnicum ignem referent, nec in eo datũ nobis erit inspicere flmmas illas grandiores distinctas inter se, & a confusa luce minorum: sed tamen in galaxia cernimus astra maiora distincta, & minimarum luculas non aspi-

„ picimus. FRO. Sed obijcit doctiss: Licetus; In ca-
„ pite Orionis, Præsepi, Pleiadibus, acervos stellularũ
„ arundine illa sua faberrima detexit nuper Galilæus:
„ & tamen nullam ibi galaxiam repræsentant: igitur
„ pars cæli continua est, non discreta stellatim.
„ LIC. Inprimis ego non memini eo m loco Præ- m 4. de nou. astr. cap. 4.
sepis; mea verba fuere „ *Immo vero nec in ijs astris inuisibilibus consistere materiam Lactei phænomeni, ex eo plane constat, quod in alijs passim cæli partibus, vbi nulla conspicitur imago galaxiæ; frequentes nihilominus quam in Lactea Zona per opticam arundinem videntur plurimæ stellulæ, ob sui exilitatem in tanta distantia sine instrumento nobis inuisibiles: quod vel ipse Galilæus in suo Nuncio Sidereo satis adnotauit in asterismis Orionis, & in Tauri Pleiadibus longe a lacteo circulo*. Licet multo n post eius meminerim, omissis Pleiadibus, ita, *Adeo vt condensatio impurarum cæli partium diaphanarum, sit constitutio corporis in cælo, non lucidam stellam, sed in stella, vel circa stellam, vel etiam procul a stella, opaci maculam referentis: & veluti per coæuam cælo condensationem partiũ diaphanarum (cõdensationem nõ ita exactam, seu spuriam, seu legitimam accipias) constituitur in esse calestis galaxia, duplex nubecula candida circa polum australinum semper visa, & oculatissimo Galileo nebulosa Præsepe, ac Orionis: ita per leuem condensationem de nouo factam in partibus cæli diaphanis purioribus ætherei cometa procreantur*. Quibus ego volui, galaxiam cælestem esse per condensationem partium diaphanarum cæli puriorum legitimam cælo coæuam; qui legeram Aristotelem scribentem, o Lacteum circulum non esse lumen astrorum,

n 5. de nou. astr. cap. 52.

o 1. meteo. su. 2. cap. 5.

quæ non videntur, neque refractionem: atuero nebulosas Orionis, Pleiadum, & Pręsepis constitui esse spuriam partium diaphanarum condensationem; hoc est viciniā stellularum de se sine tubo nobis inuisibilium. Differt autem nebulosa satis a galaxia; quod galaxia nubis imaginem non ita refert, sed solum diaphani corporis albicantis: nubes enim diaphana non est, sicuti neque stellulę substantia: & visu quoque simplici dissimilis valde videtur substantia galaxię a substantia nebulosarū: quod & ipsemet confitetur, nobis aperte consentiens, dum ea refert, quibus a nobis dissentire

„ conatur cl. FRO. Sed hoc Galilęi inuentū potius galaxiā nostrā asserit; nā nebulosa illa in capite Orionis, imaginem nubeculæ albentis habet; quæ non longe a galaxiæ lacte abludit. LIC. Abludit ergo: & adeo longe, vt galaxia nō dicatur ab vllo nebulosa, nec proprie sit nebulosa, vt illa Orionis. FRO. Est autē (quod Antiquitas nescijt) vnius & viginti stellarū nodus. Præsepe etiam, seu nebulosa inter duos Asellos in imagine Cācri subalbida nubecula est; quam concinnat quadraginta amplius minutissimarum stellularum cinnus. LIC. Ouidius tamen Lacteum circulum asserit, nulla nubis obscuritate liuere, sed solo candore notabilem esse, his p metris,

p 1. metum.

Est via sublimis cælo manifesta sereno

(Lactea nomen habet) candore spectabilis ipso.

q lib. 1. cap. 15.

Macrobius item in Somnio q Scipionis ait, *Erat autē is splendidissimo candore inter flammas circulus Elucens, quem vos (vt a Graijs accepistis) orbem Lacteum nuncupatis*: non ergo nebulosæ similis, quę fuscedine quapiā & opacitate notatur. FRO. Veluti ergo hic vnum

con-

" confusum & nubilo quasi implicitum lumen, non
" interualla siderum, cernimus: ita in galaxia vsu ve-
" nit. Vbi vero stellæ plures in vno grege maiuscu-
" læ sunt, vt in Pleiadibus, aliarū minuscularum inter
" iectarum luculas offuscant, vt manifeste spatia me
" dia inalbare non valeant: sicque in Pleiadum cœ-
" tu sex aut septem stellæ singulares & seorsum ap-
" parent, viridi, aut cœruleo, non aperte lactescente,
" inter eas interuallo. LIC. Ex aduerso circuli lactei Zona manifeste candida spectatur, manifesto candore notabilis Ouidio, splendidissimo candore lucens Macrobio, non autem viridis vnquam, aut cærulea visitur, sed semper aperte lactescens aspicitur: quare longe aliam naturam habent, vt & apparentiam coloris magis fusci nebulosę illæ stellæ; & via lactea quæ simplici candore micat inter sidera, nullam obscuritatem nebulæ præsefecers. Quin, vt exemplo viri cl. vtamur, si centum illę nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen diuisæ, quæ procul aspectæ mentiuntur imaginem vnius continui ignis, quia interualla breuiora sunt, quam vt distincte cerni possint; ita magnitudine inter se diffideant, vt inter nonaginta minutissimas dispersæ sint decem grandiores; certe procul inspectus ignis vnicus apparebit; nec in eo visus notare poterit decem illas distinctas faces ampliores: at in galaxia spectantur innumeræ stellę distincte collucentes, non inspectis visu simplici minutioribus, quas opticus tubus detegere solet: quare galaxia non est minutissimarum stellularum aceruus; sed cæli diaphana substantia certo condensationis gradu in corpus candidum lacti simile conuer-

sa.

sa. Vt ætherea galaxia sit Aristoteli pars cæli densiuscula inter magnas & multas stellas residens, non autem lux astrorum inuisibilium sine dioptra: subcælestis autem galaxia sit halitus tenuis assidue sublatus de terra, & pendens ad perpendiculum sub illis maximis, & confertis astris, atque sporadibus, veluti coma perennis illorum omnium siderum. Sic igitur nostram opinionem de duplici galaxia ex Aristotelis mente vindicare possumus ab oppositionibus viri præstantis.

Aristotelem non agnouisse cometas & noua sidera in cælo, quibus argumentis contra nostram sententiam confirmare studeat vir eximius Cap. V.

PRæter galaxiam, in lucidorum sublimium genere cometæ recensentur quos Aristotelem, non in elementari regione solum, sed etiam in cęlesti cognouisse,[a] dudum late professi fuimus. Contra tamen sentit inclytus Fromondus[b] inquirens. *An Aristoteles cometas celestes, & nouitia in cælo astra, quandoque gigni existimauerit. Ita putat eruditiss. Licetus lib. 5. de nouis astris cap. 41. ex lib. 2. de cælo cap. 7. vbi Philosophus ait*, stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent. *Ergo fiunt quandoque nouę ex materia ętheris, vel orbium, in quibus mouentur. Nam stellæ illæ veteres, coæuæ sunt suis orbibus, non factæ ex aliqua eorum parte. Secundo, & clarius cap.* 8. Astra esse sphærica, consentaneum est mihi, *inquit*, generanti ea ex tali corpore, *id est, calesti. Vides ergo, ait Licetus, astra quadam generabilia esse: non autem aterna illa, sed alia ex materia cæli subinde concinnata.*

a 5. de nou. ast. c. 35. & seqq. c. 42. & seqq.
b 3 meteo. c. 1. art. 5.

cinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum: sed vereor, frustra tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniose quidem, sed anxie conquisita ad illinendum ori Philosophi hunc colorem? Sine dubio enim loquitur de omnibus astris, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cælo suspicimus: hæc autem constare dicit materia suorum orbium, quorum sunt partes; seque ea generate, id est genita docere, ex corpore sui materia cælestis; non tamen sic, ut pars aliqua cæli rarior discissa fuerit in astrum: Sed astra cum cæteris orbium partibus genita sunt ab æterno (Aristotelis, & falsa, mente) actione eductiua, ut loquimur, quam sæpe generationem vocamus; licet per eam nulla materia præexistens, a priuatione ad formam transeat; quod accidit, quando materia nullo tali momento temporis formam suam antecedit. Hæc ergo loca non sufficiunt ad infuscanda clarissima testimonia Aristotelis, ubi toties cælum clamat quintam essentiam ingenerabilem & incorruptibilem esse: probatque quia tot iam annorum circuitibus, nulla generatio, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animaduersa in sideribus. Nec alia loca, quæ Licetus affert pro cometis cælestibus, premunt acrius. Primo, lib. 1. meteor. cap. 1. affirmat cometas oriri in loco lationi siderum maxime vicino: igitur non in suprema aeris regione; inter quam & cælum interiecta est ingens profunditas elementi ignis, inquit Licetus. Sed id palam a mente Philosophi abit. Cometis enim galaxiam, & ἐκπυρωμένα φάσματα, ignitas imagines *iungit, quas pariter in eodem loco sideribus maxime propinquo nasci dicit: nec tamen eas, sine dubio, supra totum aeris elementum extollit. Itaque summum aeris fastigium, ad motum pro-*

xime

halitus oculum & sidus interfusi, diuersam rapiunt: Quando vero crines illi, radij siderum in vapore aut exhalatione tumentes, non sunt; sed ignea lampas seorsim ab omnibus sideribus, in summo aere supra nubes visitur, relinquitur ab astris, & manifestam subit parallaxin: quia talis est latio Mundi circa terram, *vt superiora rapidius ferantur, praeferrique videantur ijs quae oculo propinquiora. Quod tamen si fatendum est, non vbique habet veritatem: nam cometa acrius cum sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia parallaxis deprimet) apparebit, paullatimque ascensu ad Meridianum se illi propius admonebit: in descensu vero ad Occasum, etiam praeuertet, quia iterum, parallaxi se diducente, locus visus infra verum manifeste cadet. Quid ergo? An Aristoteles hic parum Opticus? nolim fateri: est enim, vbi etiam cometa inferior a sidere relinqui appareat; vt si ante Occasum prius, & deinde post exortum vtrumque aspicias: sic enim cometa primo occidentalior, & ante sidus, qui postea tamen, quasi praelato sidere, in vtriusque ortu, retro & orientalior erit. Ratio est, quia & in ortu & occasu, parallaxis cometam oculo propinquiorẽ deijcit & horizonti magis admouet. Itaque verius longe, Aristotelem cometas aut nouitias stellas, excelsiores Lunari orbe nunquam agnouisse: incredibile enim est alias tam parce de ijs locutum, & vnico solum ac obscuro verbulo obiter tetigisse. Deinde sidera. & caelum totum ex duro concretum (quicquid eruditiss: Licetus contra respondeat) ac* τὰ ἄστρα ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι, astra infixa orbibus ferri, *lib. 2. de caelo c. 8. non per liquentes aliquos aetheris campos, affirmat: quod tamen fieri, paene necessarium est, si cometas & noua sidera in caelum attollimus.*

Res-

Respondetur allatis a viro cl. neganti, Aristotelem agnouisse cometas & nouas stellas in cælo. Cap. VI.

HAEC acute satis vir eximius; quæ tamen me de pristina sententia non mouent; sed ea singulatim consideremus. ait ergo cl. FRO. [a] An Aristoteles „ cometas cælestes, & nouitia in cælo astra, quandoque gigni existimauerit. Ita putat eruditiss. Liceto cetus lib. 5. de Nouis astris cap. 41. ex lib. 2. de cælo c. 7. vbi Philosophus ait, *stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent*. Ergo fiunt quandoque nouæ „ ex materia ætheris, orbium in quibus mouentur. „ Nam stellæ illæ veteres, coæuæ sunt suis orbibus, „ non factæ ex aliqua eorum parte. Secundo, & clarius, c. 8. *Astra esse sphærica, consentaneum est mihi,* inquit, *generanti ea ex tali corpore*, id est, cælesti, Vides ergo; ait Licetus; astra quędā generabilia esse: „ non autem æterna illa, sed alia ex materia cæli subinde concinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum: sed vereor, frustra „ tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniose quidem, sed anxie conquisita ad illinendum ori Philosophi hunc colorem? LIC. Vellem ego virum cl. mea, & Aristotelis verba ex fide referre: quod enim ego dixi, Magistrum asserere citatis verbis, *Rationabilissimum vnumquodque astrorum ex hoc facere corpore, in quo existit lationem habens*; cur ipse mutat illud τὸ *facere*, in τὸ *esse*? hoc certe iam est Aristotelem trahere velle violenter in suum consensum; sed vere irrito conatu: ast ego nihil omnino mutans, & accipiens verba

[a] 3. meteo. c. 1. a. 5.

„ gulis diebus, more planetarum, aliquousque reci-
„ procasse in ortus.. LIC. Si trahendi vim habent eos halitus illæ stellæ, non autem aerem; iam aere supremo tardius moto, quia fatiscit in eo motus ætheris ille diurnus; halitus in eo aere accensi celerius aguntur, & pari passu mouentur cum astris galaxiæ cælestis, a quibus attrahuntur: aer enim solo motu diurno fatiscente cietur; halitus autem insuper motu tractionis a

i 1.meteor. su. 2.c.6. sideribus galaxiæ. Si vero non trahendi, sed habent illa sidera vim tantum accēdendi, siue vt ait [i] Aristoteles exsufflandi; iam passionem eiusmodi nata sunt efficere solum in materiam ad amussim sibi suppositam, & secundum directum oppositam, non autem in transuersali situ collocatam; etenim id agunt lumine suo; lumē vero radiosque vibrant sidera semper in directum, nunquam in transuersum. Sed nec omittendum est, etsi daretur circulus halituosus toti supremo aeri coextensus; adeoque moueri diceretur pari passu cum aere supremo, tardius quam sidera firmamenti galaxiam ætherea cōstituentia; non tamen ideo galaxia subcælestis a cęlesti relinqui deberet, aut videri relicta; tum quia visibilem galaxiam dicimus non vnicam, aut cælicam, aut aeriam; sed aggregatam ex vtrisque; singula

K.2.de an. t.68. seorsum, ob distantiam, raritatem, atque cum diaphano (quod est secundum se [K] inuisibile) magnam affinitatem, visum terminare mouereque non potest; quem facile terminat & mouet coniunctum idolum ex vtrisque referens corpus album, atque solidius, siue densius: tum quia galaxia subcælestis adeo breui relinqueretur interuallo, vt id videri nequiret. De plane-

tis

tis alia ratio eſt, quia corpus habent denſiſſimum, ac de ſe mire ſplendidi,ac per ſe ſatis adſpectabile;quum galaxia vnica ſubcæleſtis ob raritatem ſubſtantiæ, luciſque ſummã exilitatem, de ſe procul inſpici nequeat a nobis. Ceterum idem dicendum eſt in propoſito ſi cum Ariſtotele ponamus in aere ſupremo Zonam halituum ita cæleſti galaxia latiorem, vt ſimul cum ea ſpectata nullam poſſet inuehere parallaxim: quam doctrinam cometis & haloni vir† cl. applicat parallaxim non patientibus, aſſerens non vnam comam cum ſidere circumferri, ſed diuerſos halitus oculum & ſidus interfuſos diuerſam rapere; ita cogitet aeriam galaxiã eſſe ſtellarum, quæ in ætherea confertiſſimæ ſunt, maximam comam in ſubiecto halitu ſupremum aerem obſidente formatam; quæ ſub ijſdem ſemper aſtris effulgens, nullam, vt ea, patiatur parallaxim. Sed hac de re poſtea. † lib. 3. c. i. ar 5.

„ FRO. Dico tertio: Galaxia eſt inſtar Zonæ innu-
„ merabilibus gemmulis, anguſtiſſimis diſtinguenti-
„ bus interuallis, intertextæ. Totam enim illam viam
„ eiuſmodi ſidereis lapillis ſtratam nuper nobis arundo
„ do Batauica oſtendit. Vnde alia cauſa quærenda
„ non eſt, vbi certam hanc habemus. LIG. Ariſtoteli non eſt adeo certa Lactis cauſa, quam proponit vir cl. quin aliam inueſtigandam cenſuerit; ait enim eam reprobans in conſimili,[1] *Quod igitur neque via planetarum vllius, neque lumen eſt aſtrorum, quæ non videntur, neque refractio, ex his manifeſtum eſt*. Non ne, ſi non eſſent in cælo ſtellæ illæ minutiores, quas inadſpectabiles Dioptra viſibiles reddit, ſed ille cæli tractus denſior cæli pars foret, galaxiam nobis repreſentaret? vti-

[1] 1. meteo. ſu. 2. cap. 5.

quæ stellæ ob densitatem maiorem si non videntur sub specie lucidi, procul inspectæ non albicantes, sed liuẽtes, ac nigricantes potius aspiciuntur; tale quid obseruamus in noctilucis, quæ spectatæ interdiu dum sub ratione lucidi non mouent obtutum, nigræ cernuntur, ob densitatem, vel coloris obscuri, non albi; quum galaxia candidissima spectetur: quare non illæ stellulæ nobis inuisæ penitus absque tubo, sed interiectæ cæli partes diaphanum ob densitatem in album mutantes vera sunt causa galaxiæ cælestis. FRO. Facile autem intelligi potest, quare vnum & continuũ Lac istud appareat: quia videlicet, etsi per singulas stellulas lux illa intercisa sit, & media spacia interpellent vnitatem; ex longinquo tamẽ, nisi Telescopij beneficio, discerni non valent. Ita centum nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen diuisæ, imaginem procul aspectæ mentiuntur vnius continui ignis; quippe interualla breuiora sunt, quam vt distincte cerni possint: & tegũtur insuper aspergine vicinæ vndiq; lucis. LIC. Fateor vicinas illas faces inspici sub ignis cõtinui specie sed tamen referunt imaginẽ ignis: at cælestis galaxia non aspicitur sub imagine vnius latissimi sideris: at sub specie corporis candidi, non lucidi. Præterea si faces inter illas plurimæ quidem sint exigui corporis, aliæ vero multæ sparsæ sint admodum magnæ corpulentiæ; a longe spectatæ nihilominus vnicum ignem referent, nec in eo datũ nobis erit inspicere flammas illas grandiores distinctas inter se, & a confusa luce minorum: sed tamen in galaxia cernimus astra maiora distincta, & minimarum luculas non aspi-

„ picimus. FRO. Sed obijcit doctiss: Licetus; In ca-
„ pite Orionis, Præsepi, Pleiadibus, acervos stellularũ
„ arundine illa sua fabberrima detexit nuper Galilęus:
„ & tamen nullam ibi galaxiam repræsentant: igitur
„ pars cæli continua est, non discreta stellatim.
„ LIC. Inprimis ego non memini eo m loco Præ- m 4. de nou. astr. cap. 4.
sepis; mea verba fuere, *Immo vero nec in ijs astris inuisibilibus consistere materiam Lactei phænomeni, ex eo plane constat, quod in alijs passim cæli partibus, vbi nulla conspicitur imago galaxiæ, frequentes nihilominus quam in Lactea Zona per opticam arundinem videntur plurimæ stellulæ, ob sui exilitatem in tanta distantia sine instrumento nobis inuisibiles: quod vel ipse Galileus in suo Nuncio siderea satis adnotauit in asterismis Orionis, & in Tauri Pleiadibus longe a lacteo circulo*. Licet multo n post eius meminerim, omissis Pleiadibus, ita, *Adeo vt condensatio impurarum cæli partium diaphanarum, sit constitutio corporis in cælo, non lucidam stellam, sed in stella, vel circa stellam, vel etiam procul a stella, opaci maculam referentis: & veluti per coæuam cælo condensationem partiũ diaphanarum (cõdensationem nõ ita exactam, seu spuriam, seu legitimam accipias) constituitur in esse cælestis galaxia, duplex nubecula candida circa polum australem semper visa, & oculatissimo Galileo nebulosa Præsepe, ac Orionis: ita per leuem condensationem de nouo factam in partibus cæli diaphanis purioribus ætherei cometa procreantur*. n 5. de nou. astr. cap. 52.
Quibus ego volui, galaxiam cælestem esse per condensationem partium diaphanarum cęli puriorum legitimam cælo coæuam; qui legeram Aristotelem scribentem, o Lacteum circulum non esse lumen astrorum, o 1. meteo. sū. 2. cap. 5.

quæ non videntur, neque refractionem: a tuero nebulosas Orionis, Pleiadum, & Præsepis constitui esse spuriam partium diaphanarum condensationem; hoc est viciniā stellularum de se sine tubo nobis inuisibilium. Differt autem nebulosa satis a galaxia; quod galaxia nubis imaginem non ita refert, sed solum diaphani corporis albicantis: nubes enim diaphana non est, sicuti neque stellulę substantia: & visu quoque simplici dissimilis valde videtur substantia galaxię a substantia nebulosarū: quod & ipsemet confitetur, nobis aperte consentiens, dum ea refert, quibus a nobis dissentire „ conatur cl. FRO. Sed hoc Galilęi inuentū potius ga„ laxiā nostrā asserit; nā nebulosa illa in capite Orio„ nis, imaginem nubeculæ albentis habet; quæ non „ longe a galaxiæ lacte abludit. LIC. Abludit ergo: & adeo longe, vt galaxia nō dicatur ab vllo nebulosa, nec proprie sit nebulosa, vt illa Orionis. FRO. Est autē „ (quod Antiquitas nescijt) vnius & viginti stellarū „ nodus. Præsepe etiam, seu nebulosa inter duos Asel„ los in imagine Cācri subalbida nubecula est: quam „ concinnat quadraginta amplius minutissimarum stellularum cinnus. LIC. Ouidius tamen Lacteum circulum asserit, nulla nubis obscuritate liuere, sed solo candore notabilem esse, his p metris,

p 2. metam.

Est via sublimis cælo manifesta sereno
(Lactea nomen habet) candore spectabilis ipso.

q lib. 1. cap. 15.

Macrobius item in Somnio q Scipionis ait, *Erat autē is splendidissimo candore inter flammas circulus Elucens, quem vos (vt a Graijs accepistis) orbem Lacteum nuncupatis*: non ergo nebulosæ similis, quę fuscedine quapiā „ & opacitate notatur. FRO. Veluti ergo hic vnum

con-

„ confusum & nubilo quasi implicitum lumen, non
„ interualla siderum, cernimus: ita in galaxia visu ve-
„ nit. Vbi vero stellæ plures in vno grege maiuscu-
„ læ sunt, vt in Pleiadibus, aliarũ minuscularum inter
„ iectarum luculas offuscant, vt manifeste spatia me
„ dia inalbare non valeant: sicque in Pleiadum cœ-
„ tu sex aut septem stellæ singulares & seorsum ap-
„ parent, viridi, aut cœruleo, non aperte lactescente,
„ inter eas interuallo. LIC. Ex aduerso circuli la-
ctei Zona manifeste candida spectatur, manifesto can-
dore notabilis Ouidio, splendidissimo candore lucens
Macrobio, non autem viridis vnquam, aut cærulea vi-
situr, sed semper aperte lactescens aspicitur: quare lon
ge aliam naturam habent, vt & apparentiam coloris
magis fusci nebulosę illæ stellæ; & via lactea quæ sim-
plici candore micat inter sidera, nullam obscuritatem
nebulæ præseferis. Quin, vt exemplo viri cl. vtamur, si
centum illę nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen diui
sæ, quæ procul aspectæ mentiuntur imaginem vnius
continui ignis, quia interualla breuiora sunt, quam vt
distincte cerni possint; ita magnitudine inter se diffi-
deant, vt inter nonaginta minutissimas dispersæ sint
decem grandiores; certe procul inspectus ignis vnicus
apparebit; nec in eo visus notare poterit decem illas
distinctas faces ampliores: at in galaxia spectantur in-
numeræ stellę distincte collucentes, non inspectis visu
simplici minutioribus, quas opticus tubus detegere so
let: quare galaxia non est minutissimarum stellularum
aceruus; sed cæli diaphana substantia certo condensa-
tionis gradu in corpus candidum lacti simile conuer-

sa.

sa. Vt ætherea galaxia fit Aristoteli pars cæli densiuscula inter magnas & multas stellas residens, non autem lux astrorum inuisibilium sine dioptra: subcælestis autem galaxia fit halitus tenuis assidue sublatus de terra, & pendens ad perpendiculum sub illis maximis, & confertis astris, atque sporadibus, veluti coma perennis illorum omnium siderum. Sic igitur nostram opinionem de duplici galaxia ex Aristotelis mente vindicare possumus ab oppositionibus viri præstantis.

Aristotelem non agnouisse cometas & noua sidera in cælo, quibus argumentis contra nostram sententiam confirmare studeat vir eximius Cap. V.

PRæter galaxiam, in lucidorum sublimium genere cometæ recensentur quos Aristotelem, non in elementari regione solum, sed etiam in cęlesti cognouisse,[a] dudum late professi fuimus. Contra tamen sentit inclytus Fromondus [b] inquirens. *An Aristoteles cometas celestes, & nouitia in cælo astra, quandoque gigni existimauerit. Ita putat eruditiss. Licetus lib. 5. de nouis astris cap.* 41. *ex lib.* 2. *de cælo cap.* 7. *vbi Philosophus ait*, stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent. *Ergò fiunt quandoque nouę ex materia ętheris, vel orbium, in quibus mouentur. Nam stellæ illæ veteres, coæuæ sunt suis orbibus, non factæ ex aliqua eorum parte. Secundò, & clarius cap.* 8. Astra esse sphærica, consentaneum est mihi, *inquit*, generanti ea ex tali corpore, *id est, cælesti. Vides ergo, ait Licetus, astra quadam generabilia esse: non autem æterna illa, sed alia ex materia cæli subinde concinnata.*

a 5. de no. ast. c. 35. & seqq. c. 42. & seqq.

b 3 meteo. c. 1. art. 5.

cinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum: sed vereor, frustra tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniose quidem, sed anxie conquisita ad illinendum ori Philosophi hunc colorem? Sine dubio enim loquitur de omnibus astris, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cælo suspicimus; hæc autem constare dicit materia suorum orbium, quorum sunt partes; seque ea generare, id est genita docere, ex corpore siue materia cælesti; non tamen sic, vt pars aliqua cæli rarior densata fuerit in astrum: Sed astra cum ceteris orbium partibus genita sunt ab æterno (Aristotelis, & falsa, mente) actione eductiua, vt loquimur, quam sæpe generationem vocamus; licet per eam nulla materia præexistens, a priuatione ad formam transeat; quod accidit, quando materia nullo reali momento temporis formam suam antecedit. Hæc ergo loca non sufficiunt ad infuscanda clarissima testimonia Aristotelis, vbi toties cælum clamat quintam essentiam ingenerabilem & incorruptibilem esse: probatque quia tot iam annorum circuitibus, nulla generatio, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animaduersa in sideribus. Nec alia loca, quæ Licetus affert pro cometis cælestibus, premunt acrius. Primo, lib. 1. meteor. cap. 1. affirmat cometas oriri in loco lationi siderum maxime vicino: igitur non in suprema aeris regione, inter quam & cælum interiecta est ingens profunditas elementi ignis, inquit Licetus. Sed id palam a mente Philosophi abit. Cometis enim galaxiam, & ἐκπυρούμενα φάσματα, ignitas imagines *iungit, quas pariter in eodem loco sideribus maxime propinquo nasci dicit: nec tamen eas, sine dubio, supra totum aeris elementum extollit. Itaque summum aeris fastigium, ad motum pro-*

xime sideribus dixit, aut quia nondum determinauerat, an aliquod ignis elementum interiectum esset, vt putat Vicomercatus; aut quia inter regiones meteororum feraces, illa est maxime contermina sideribus; aut denique quia nullum aliud sub orbe Lunæ elementum ignis credidit, quam aerem fumosis & ardentibus telluris expirationibus scatentem, vt lib. 2. docuimus. Secundo, lib. 1. meteor cap. 7. Quando *inquit*, in inferiori loco principium consistẽtiæ fuerit, per se apparet cometes: quando autem sub astrorum aliquo errante, vel inerrante constiterit exhalatio, tunc cometes fit horum aliquod. *Vbi duplicem cometam videtur distinguere, vnum solitarium procul a sideribus, in regione elementari infra Lunam; alterum supra Lunam immediate, circa aliquod sidus, quod exhalatio crinit. Sed hoc intemperamentum* (fortassis interpretamentum) *euertitur proxime sequentibus.* Non enim, *inquit*, apud ipsa astra coma fit: sed quemadmodũ area circa Solem, & Lunam &c. *sicuti ergo area, siue halo, non in cælo, sed in nubibus vel aere est; ita coma illa & crines, qui astris fixis, aut errantibus quandoque sparguntur. Discriminat tamen hanc comam ab area; quod hæc per* ἀνάκλασιν *siue reflexionem, a nube aliquantum distante, ceu speculo; coma vero non fit lux astri visa reflexe in nube, sed color ipsius vaporis aut exhalationis mixtim cum radio sideris, quem incorporat & bibit. Quum autem Aristoteles ait,* Tunc cometes fit horum (*siderum fixorum aut errantium*) aliquod: *significat ipsum astrum induere cometæ similitudinem, quia a supposita, in aere longe inferiori, exhalatione videtur criniri. Sed quid ergo postea addit?* Quando iuxta stellam facta fuerit talis con-

concretio, eadem latione necesse est apparere moueri cometen, qua stellam. Quum autem per se seorsim constiterit, tunc videtur relinqui: talis enim est latio Mundi circa terram. *Putat doctiss: Licetus clarissime indicari genus vnum cometarum iuxta & inter sidera in ipso cælo, quod careat parallaxi, ideoque pari passu videatur incedere cum vicino astro; alterum vero, quod in aere profundissime infra cęlum versetur, relinquaturque motu siderum, & latam ac euidentem patiatur paralaxin. Vicomercatus autem, & alij plures hanc formant &c. Verum omnes isti interpretes videntur mihi extra oleas abire. Agit enim diserte Aristoteles de distinctione cometarum, qui vera quidem sidera sed comantia aliquo halitu sublunari, ab ijs qui per se seorsim a sideribus proprio igne ardent: quam enim violentum est*, ὅταν δὲ συστῇ καθ' αὑτόν, quando concreuit per se, *interpretari*, quando procul a cælo? *planus autem & verissimus sensus est*, quando separatim ab astro concreuerit. *De astro namque aliquo singulari, non de toto cælo, loquitur, Itaque hæc mens Philosophi: quando coma ex radijs in vapore vel exhalatione subiecta, circa verum sidus apparuerit (quomodo Aristoteles olim coxam canis; nos anno* 1618. *Venerem, & nuper anno* 1624. *Arcturum comantem aspeximus) non videtur deseri, nec pati parallaxin; non quia sit in cælo, & circūlibet proxime rotunditatē ipsius sideris: sed quia cum ipso, vt halo (cuius etiam similitudinem aaducit) solet, æquo passu incedit, aut potius sic apparet, & reuera tamen non facit: veluti enim non idē est halo, sed alius aliusq. perpetua serie in diuersis vaporis superficiebus depingitur; ita non vna coma cum sidere circum ambulat, sed diuersi*

halitus oculum & sidus interfusi, diuersam rapiunt: Quando vero crines illi, radij siderum in vapore aut exhalatione tumentes, non sunt; sed ignea lampas seorsim ab omnibus sideribus, in summo aere supra nubes visitur, relinquitur ab astris, & manifestam subit parallaxin: quia talis est latio Mundi circa terram, vt superiora rapidius ferantur, praeferrique videantur ijs quae oculo propinquiora. Quod tamen, si fatendum est, non vbique habet veritatem: nam cometa acrius cum sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia parallaxis deprimet) apparebit, paullatimque ascensu ad Meridianum se illi propius admonebit: in descensu vero ad Occasum, etiam praeuertet, quia iterum, parallaxi se diducente, locus visus infra verum manifeste cadet. Quid ergo? An Aristoteles hic parum Opticus? nolim fateri: est enim, vbi etiam cometa inferior a sidere relinqui appareat; vt si ante Occasum prius, & deinde post exortum vtrumque aspicias: sic enim cometa primo occidentalior, & ante sidus, qui postea tamen, quasi praelato sidere, in vtriusque ortu, retro & orientalior erit. Ratio est, quia & in ortu & occasu, parallaxis cometam oculo propinquiorē deijcit & horizonti magis admouet. Itaque verius longe, Aristotelem cometas aut nouitias stellas, excelsiores Lunari orbe nunquam agnouisse: incredibile enim est alias tam parce de ijs locutum, & vnico solum ac obscuro verbulo obiter tetigisse. Deinde sidera, & caelum totum ex duro concretum (quicquid eruditis: Licetus contra respondeat) ac τὰ ἄςρα ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι, astra infixa orbibus ferri, lib. 2. de caelo c. 8. non per liquentes aliquos aetheris campos, affirmat: quod tamen fieri, pene necessarium est, si cometas & noua sidera in caelum attollimus.

Res-

Respondetur allatis a viro cl. neganti, Aristotelem agnouisse cometas & nouas stellas in cælo. Cap. VI.

HAEC acute satis vir eximius; quæ tamen me de pristina sententia non mouent; sed ea singulatim consideremus. ait ergo cl. FRO. [a] An Aristoteles ,, cometas cælestes, & nouitia in cælo astra, quando- ,, que gigni existimauerit. Ita putat eruditiss. Lice- ,, cetus lib. 5. de Nouis astris cap. 41. ex lib. 2. de cæ ,, lo. c. 7. vbi Philosophus ait, *stellas esse ex eo corpore,* ,, *in quo lationem habent.* Ergo fiunt quandoque nouæ ,, ex materia ætheris, orbium in quibus mouentur. ,, Nam stellæ illæ veteres, coæuæ sunt suis orbibus, ,, non factæ ex aliqua eorum parte. Secundo, & cla- ,, rius, c. 8. *Astra esse spharica, consentaneum est mihi,* ,, inquit, *generanti ea ex tali corpore*, id est, cælesti, Vi- ,, des ergo; ait Licetus; astra quędã generabilia esse: ,, non autem æterna illa, sed alia ex materia cæli su- ,, binde concinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristo- ,, telem trahi posse in consensum: sed vereor, frustra ,, tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniose qui- ,, dem, sed anxie conquisita ad illinendum ori Phi- ,, losophi hunc colorem? LIC. Vellem ego virum cl. mea, & Aristotelis verba ex fide referre: quod enim ego dixi, Magistrum asserere citatis verbis, *Rationabilissimum vnumquodque astrorum ex hoc facere corpore, in quo existit lationem habens*; cur ipse mutat illud τὸ *facere*, in τὸ *esse*? hoc certe iam est Aristotelem trahere velle violenter in suum consensum; sed vere irrito conatu: ast ego nihil omnino mutans, & accipiens verba

[a] 3. meteo. c. 1. a. 5.

Magistri in sua proprijssima significatione, non vi pertraho, nec leniter duco, sed vltro venientem sponte sua in consensum accipio & amplector, planeque demonstro Philosophum, mihi consentire: nec anxie conquiro dicta Praeceptoris ad illinendum illius ori fucum; sed planissimas illius sententias aperte prostantes in operibus, quæ passim ab omnibus teruntur, afferо mihi cōsentientes mira cum religione verborum.

,, FRO. Sine dubio enim loquitur de omnibus, astris ,, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cęlo suspici- ,, mus: hæc autem constare dicit materia suorum or- ,, bium, quorum sunt partes; seque *ea generare*, idest, ,, genita docere, ex corpore, siue materia, cælesti: non ,, tamen sic, vt pars aliqua cæli rarior densata fuerit ,, in astrum: sed astra cum ceteris orbium partibus ge ,, nita sunt ab æterno (Aristotelis, & falsa, mente) ,, actione eductiua, vt loquimur; quam sæpe genera- ,, tionem vocamus; licet per eam nulla materia præ- ,, existens, a priuatione ad formam transeat; quod ac- ,, cidit, quando materia nullo reali momento tempo- ,, ris formam suam antecedit. Hæc ergo loca non suf- ,, ficiunt ad infuscanda clarissima testimonia Aristo- ,, telis, vbi toties cęlum clamat quintam essentiam ,, ingenerabilem & incorruptibilem esse: probatque, ,, quia tot iam annorum circuitibus, nulla generatio, ,, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animaduersa in sideribus. LIC. Ego vero hæc Aristotelis clarissima testimonia non infuscaui, sed illustraui; latius ostendens Aristotelem a cælestibus remouere generationem, corruptionem, augmentationem, & im-

mi-

minutionem, quæ fiunt cum mutatione totius, ac formarum substantialium; sed alias veluti spurias iisdem nominibus æquiuoce nuncupatas in cælo ponere mutationes, quæ fiunt solo motu locali partium cælestiũ integrantiũ; quã theoriam in opere b meo videre potuit vir ocultatus: cui si licuit nũc generationis nomẽ improprie sumere pro emanatione stellarũ, quas æternas Aristotel. appellat ingenitas, & ingenerabiles: cur mihi nõ liceat minus improprie generationis nomine significare mutationem partium diaphanarum ætheris in lucidas per solam condensationem, & corruptionis vocabulo mutationem lucidarum in diaphanas per solam rarefactionem; quæ condensatio, & rarefactio solo nititur motu locali, citra mutationem totius, aut formæ substantialis? Non ne Aristoteles ait, c *congregationem, & segregationem esse secundum quas generatio, & corruptio substantiarum dicitur?* At in priore loco controuerso, vbi scribit d Aristoteles, *De vocatis autem astris consequens erit vtique dicere, & ex quibus constant, & in quibus figuris, & quinam sint ipsorum motus. Rationabilissimum itaque fuerit, & ea quæ a nobis dicta sunt consequens, vnumquodque astrorum ex hoc facere corpore, in quo existit lationem habens.* In quibus duo potissimum nobis indicant Aristotelem hic agere non tantum de stellis mundo coæuis, verum etiam de nouiter in cælo quomodocumque genitis; alterum quidem est, quod ait, *De vocatis astris*, non autem absolute *De astris*; etenim particula illa *vocatis* diminuens est, & ab Aristotele solet vsurpari ad ea significãda, quæ minus proprie talia sunt; ita multo e prius asseruerat de veteribus

b 5. de nou. astr. c. 38. 56. 57. & lib. 6. c. 9.

c 8. phy. t. 55.

d 2. cæl. t. 43.

e 1. phy. t. 48.

Omnes

Omnes enim elementa, & ab ipsis vocata principia, quamuis sine ratione ponentes, tamen contraria dicunt, tanquam ipsa veritate coacti; quia reuera elementa veteribus dicta principia, [f] ignis, aer, aqua, terra, non sunt proprie principia, sed composita ex principijs; quæ sunt materia & forma, vt [g] ait Aristoteles: & alibi, [h] *Reliquum autem est*, inquit, *considerare circa vocata elementa corporum: generatio enim & corruptio omnibus natura consistentibus substantijs, non sine sensibilibus corporibus*. [i] *Horum autem subiectam materiam hi quidem inquiunt esse vnam, vt aerem ponentes, aut ignem, aut aliquid medium horum, & corpus existens, & separabile. Hi autem plures secundum numerum vno: hi enim ignem, & terram: hi autem & hæc, & aerem, tertium: hi autem & hæc, & aquam, quartum; vt Empedocles: ex quibus congregatis, & segregatis, aut alteratis contingere generationē, corruptionem rebus*. [K] *Quod igitur prima principia, & elementa bene se habet dicere, sit confessum, ex quibus transmutatis aut secundum congregationem, & segregationem, aut secundum aliam transmutationem contingit generationem esse, & corruptionem*. Quum vere elementa corporum non sint, nec vere prima principia, quatuor illa vulgo, & ab antiquis vocata elementa corporum, ignis, aer, aqua, & terra; quia hæc reuera corpora sunt, non elementa corporum; nam elementa corporum proprie sunt materia, & forma; quum illa quatuor sint elementa mistorum, non elementa corporum. Et eo magis, quo Philosophus ait, vulgaria hæc elementa vocata non esse vere simplicia corpora, sed mista; proindeque non elementa corporum proprie, sed per

f 1. phy. t. 6. 32. 42.
g 1. phy. t. 65.
h 2. de gen. t. 2.
i tex. 2.
K tex. 3.

quam-

quamdam similitudinem; inquit enim, l *Non est autem ignis, & aer, & vnumquodque prædictorum simplex, sed mistum; simplicia autem, talia quidem sunt, non autem eadem: vt quod simile igni est, igneum, non autem ignis; & quod aeri, aereum; similiter autem & in alijs*. Itaque nostro contextu proponens Aristoteles agendum sibi *De vocatis astris*, non tantum de cælo coquis, quæ sunt astra proprijssime dicta; sed etiam, & peculiari quadam ratione *de vocatis astris*, quæ sunt minus proprie dicta; proindeque nouitia sidera, cometæque cælestes: Quam sententiam vel inuitus, etiam tamquam ipsa veritate coactus, professus est ingenue scribens in allatis verbis Cl. Fromondus inquiens, *Siue dubio enim loquitur de omnibus, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cælo suspicimus*: hic enim loquendi modus non excludit nouitia sidera; nec Aristotelis orationem coarctat ad antiquissima, sed nobiscum eam proprie de nouis astris prolatam, extendit etiam ad antiqua; de qua re litem non contestabo cum Viro Cl. Alterum autem est, quod Aristoteles hic sibi proponit agendum in sequentibus De vocatis astris, ex qua materia constant, & in quibus figuris, & quinam sint ipsorum motus: ac sane qui ab m initio sibi proposuit ordinem seruādum in tractatione rerum naturalium a notioribus nobis ad ignoratiora nobis, a confusis ad distincta, a cōmunibus ad peculiaria, ab vniuersalibus ad singularia; posteaquā vniuersaliter n hic, & indistincte sibi proposuit agendum de vocatis astris, ex qua materia constent, quibus figuris terminentur, & quibus motibus cieantur; in libris de cælo talia potissimum determinat de sideribus æthe-

l 2. de gen. t. 20.

m 1. phys. t. 2. & seq.

n 2. cæl. t. 41.

æthereis antiquissimis, tamquam de nobis notioribus, at in libris Meteorologicis consimilia tractat de nouis astris & cometis, quæ minus proprie sidera dicuntur, tamquam de rebus nobis immanifestioribus. Quam sententiam vel Aristoteles ipse satis innuit, inquiens, o *De primis igitur causis naturæ, & de omni motu naturali, ad huc autem de recte dispositis secundum superiorem lationem astris*, (quæ sunt astra cælo coæua, speciatim explicata in secundo de cælo) *& de elementis corporalibus, & quot, & quæ; & de ea, quæ ad inuicem transmutatione, & de generatione, & corruptione communi dictum est prius* (in duobus postremis libris de cælo, & in opere de ortu & interitu) *Reliquum autem huius methodi* (quam Philosophiam Naturalem dicimus) *est adhuc considerandum, quod omnes Priores Meteorologiam vocabant: Hæc autem sunt, quæcumque accidunt secundum naturam quidem, inordinationrem tamen, primi elementi corporum, circa locum maxime propinquum lationi astrorum*. Quæ diximus esse cometas cælestes, & nouitia sidera, quæ sequuntur irregularem motum cõdensationis in æthere quandoque contingentem, vt late disputauimus. FRO. Nec alia loca, quę Licetus affert, pro ,, cometis cælestibus, premunt acrius. Primo, lib. 1. ,, meteor. cap. 1. affirmat cometas oriri in loco lationi siderum maxime vicino: igitur non in suprema ,, aeris regione, inter quam & cælum interiecta est ingens profunditas elementi ignis, inquit Licetus. ,, Sed id palam a mente Philosophi abit. Cometis ,, enim galaxiam, & ἐκπυρούμενα φάσματα, ignitas imagines iungit, quas pariter in eodem loco sideribus maxi-

o 1. meteo. c. 1.

„ maxime propinquo naſci dicit: nec tamen eas, ſine
„ dubio, ſupra totum aeris elementum extollit.
„ LIC. Iungit quidē Ariſtoteles cometis galaxiam, & ignitas, & motas imagines tractatione, non loco generationis; dicit enim, Reliquum eſſe tractare de Meteorologicis, quæcumque accidunt ſecundum naturam inordinatiorem primi elementi corporum, *circa locum maxime propinquum lationi aſtrorum, vt & de Lacte & cometis, & ignitis, & motis imaginibus; & quacumque ponemus vtique aeris eſſe communes paſſiones, & aquæ*: qui modus loquendi, vi primæ illius coniunctionis, *vt & de Lacte*, ſatis indicat per ea, quæcumque accidunt ſecundum inordinatiorem naturam primi elementi corporum circa locum maxime propinquum lationi aſtrorum, ſignificare nouitia ſidera in cęlo contingentia raro & præter ordinem naturæ; nam ſi etiam tractandum ſibi proponit de lacte, cometis, ignitis, & motis imaginibus, & pluuijs, alijſque communibus paſſionibus aeris, & aquæ; quum his omnia meteorologica ſubcæleſtia contineantur; neceſſarium eſt per illa priora, quibus hæc poſteriora quinque coniungit, noua ſidera penitus intelligi; ſecus enim dicere debuiſſet, *vt de Lacte* &c. non autem, *vt & de Lacte* &c. Sed hæc omnia, quæ iungit tractatu, non coniungit propterea loco originis, quaſi velit ignitas imagines, & paſſiones communes aeris, & aquæ, cum cometis fieri in aere maxime propinquo regioni ſtellarum, hoc eſt in ſuprema regione aeris, vbi galaxiam quoque gigni voluerit; nam communes paſſiones aeris, & aquæ ſunt nubes, niues, grandines, rores, pruinæ, nębulæ, iri-

des,& id generis;ignitæ imagines sunt fulgura, fulmina, fulgetra; quorum nullum fit in aeris tertia regione
p .1.mete. fu.3.c.1. p suprema Aristotele doctore, sed partim in media, partim etiam in infima longe procul a loco aeris maxime propinquo lationi astrorum. Sed omnia meteorologica, de quibus in eodem opere tractare vult, Aristoteles dirimit in tres classes; quorum originem ponit in duobus locis, ętherеo, & elementari; sane quæ nascuntur in cælo, dicit contingere secundum naturam inordinatiorem primi elementi corporum circa locum maxime propinquum lationi astrorum; & huiusmodi sunt noua sidera: quæ vero & in cælo, & sub Luna promiscue fiunt, sunt Lactea Zona, & cometæ vniuersim accepti; nam alij sunt ætherei, alij aerij; sic Lacteus circulus alius in cælo degit, alius in aere: quæ denique solum sub Luna fiunt, sunt ignita meteora, imagines motæ in nubibus, irides, niues, rores, & id generis. FRO Ita-
„ que summum aeris fastigium, admotum proxime
„ sideribus dixit, aut quia nondum determinauerat,
„ an aliquod ignis elementum interiectum esset, vt
„ putat Vicomercatus. LIC. Ex aduerso mihi constat apertissime, multo prius Aristotelem determinasse dari elementum ignis interiectum inter cælum, & summum aeris fastigium: Prius enim decreuit
q 1.cæl. t. 9. q Aristoteles, Tria esse corporea elementa, graue, leue, & neutrum; graue corpus ait esse subsistens cir-
r 1.cæl. t. 6. & seqq. ca medium; leue, quod superfertur; neutrum, quod circulo mouetur: quod circulo fertur, r demonstrat esse cælum: ac, vt quod circulo fertur, duplex esse monet, alterum, quod vnico simplici & regulari motu cietur;

scilicet

scilicet primum mobile; alterum, quod duplici, & non ita regulari latione fertur, vt omne cęlum a primo contentum; ita tum graue geminum esse [t] constituit, nimirum graue simpliciter, quod nullam omnino leuitatem habet, vti est terra; & graue secundum quid, quod magis de grauitate, quam de leuitate participat, cuiusmodi est aqua: tum leue similiter geminū esse docuit, alterum leue simpliciter, quod nullius grauitatis est particeps, quod asseruit esse [u] ignem; alterum leue secundum quid, quod grauitatis est compos, idque [x] aerem esse probauit. Quare tractans ex professo Aristoteles de elementis, quatenus sub ratione grauium, & leuium, adeoque sub ratione corporum mobilium sunt partes principales constituentes vniuersum, in opere de cælo ante Meteorologiam aperte determinauit, infra cælum, quod est grauitatis & leuitatis expers circulo mobile, supra globum ex aere, aqua, & terra constitutum, quod est grauitatis particeps in sua regione mobile [y] deorsum, reperiri elemētum ignis, nullius grauitatis compos, ac leue simpliciter; quod ad aeris locum nullam habet omnino descendendi potestatem, etiāsi de mūdo tolleretur aer; sed apertissime, vbi dicit, [z] *In sua igitur regione vnumquodque eorum, quæ grauitatem habent, ac leuitatem, grauitatem habet: terra autem in omnibus habet grauitatem, leuitatem autem non habet, nisi in ijs, quibus supereminet. Quapropter si subtrahatur, fertur in id, quod deinceps est, deorsum, aer quidem in regionem aquæ; aqua autem in eam, quæ est terræ; sursum autem in eam quæ ignis est, ablato igni non feretur aer, nisi vi; quemadmodum & aqua trahitur, quum fuerit superfi-*

t 2. cęl. t. 27.
t. 4. cęl. t. 27. 30. & seqq.
u 4. cæl. t. 30.
x 4. cæl. t. 34.
y 4. cæl. t. 35.
z 4. cæl. t. 39.

cies vna, & velocius traxerit qui sursum, quam sit latior qua fertur aqua deorsum: neque aqua in eam, quæ aeris, nisi vt nunc dictum est: terra autem hoc non patitur, quoniam non est vna superficies: quapropter aqua quidem trahitur, terra autem non. Quemadmodum autem neque terra sursum, sic neque ignis deorsum fertur, sublato aere; nullam enim habet grauitatem in sua regione, quemadmodum neque terra leuitatem. Determinauerat igitur Aristoteles aperte, dari elementum ignis, quod posuit esse corpus leue simpliter, interiectum inter cælum, cui penitus omnem leuitatem & grauitatem interdixerat, & aggregatum ex aere, aqua, & terra; quibus grauitatem dederat, terræ quidem simpliciter & vbique; aeri vero, & aquæ in sua regione, ac secundum quid, nempe aquæ in relatione ad aerem, & aeri in relatione ad ignem. Deinde, si considerentur elementa ratione primarum qualitatum alteratricium, determinauit etiam ante Meteorologiam Aristoteles, agens de ortu & interitu, elementa quatuor esse, terram siccam & frigidam, aquam frigidam & humidam, aerem humidũ & calidum, ignem calidum & siccum: sed euidentissime vbi scribit, [a] *Quoniam autem quatuor elementa sunt; ipsorum autem quatuor sex coniugationes; contraria autẽ non nata sunt coniungi: (calidum enim & frigidum esse idem, & rursus humidum & siccum, impossibile est:) manifestum est, quod quatuor erunt elementorum coniugationes: calidi & sicci, calidi & humidi; & rursus frigidi & sicci, & humidi & frigidi. Et secuta sunt secundum rationem simplicia apparentia corpora, & ignem, & aerem, & aquam &, terram. (ignis enim calidus & siccus est) aer, autem*

a 2. de gen. t. 16.

autem calidus & humidus, velut euaporatio enim aer, aqua autem frigida & humida, terra autem frigida & sicca) vt rationabiliter distribuantur differentiæ primis corporibus, & multitudo eorum sit secundum rationem. & mox, [b] *Existentibus autem quatuor simplicibus corporibus; vtrumque duorum vtriusque locorum est; ignis autem & aer eius, qui ad terminum fertur* (sed vt [c] antea determinauerat, ignis simpliciter, aer secundum quid, & comparate ad aquam, & ad terram) *terra autem, & aqua eius, qui ad medium. Et extrema quidem, & syncera ignis, & terra; media autem, & mista magis, aqua, & aer. Et vtraque vtriusq. contraria: igni enim contraria aqua, aeri autem terra: hæc enim ex contrarijs passionibus constituta sunt*. [d] *Sed tamen simpliciter quatuor existentia, vnius vnumquodque est; terra enim sicci magis, quam frigidi; aqua autem frigidi magis, quam humidi; aer autem humidi magis, quam calidi; ignis autem calidi magis, quā sicci*. [e] *Quoniam autem determinatum est prius, quod simplicibus corporibus ex seinuicem generatio* (determinauit hoc autem tum in opere de [f] cælo, tum in libro de ortu & [g] interitu, non minus de igne, quam de tribus alijs elementis) mox addit, [h] *Ex igne quidem erit aer, altero transmutato* &c. quum nihil ex seipso fieri, at vnumquodque fieri ex contrario, ac diuersæ speciei, sæpissime [i] prius determinauerit Aristoteles; iam nihil notius est ac magis determinatum ante Meteorologicas meditationes apud [l] Aristotelem, quam supra terrā, aquam, & aerem, esse ignis elementum ab aere natura contradistinctum. Postremo si spectentur elementa ratione contrarietatis, qua inuicem opponuntur, ponit Ari-

b tex. 22.
c 4. cæl. t. 30. & seqq.
d 2. de gen. t. 23.
e tex. 24.
f 3. cæl t. 55 & seq.
g loc. cit.
h 2. de gen. 24.
i 1. physi. t. 4. 7. & seqq.
l de gen. t. 23.

† 1. cæl. t. 18. & 19. Aristoteles ignem ab aere distinctum, nominens † *Necesse est igitur terram esse: hæc enim quiescit in medio: nunc igitur supponatur hoc, posterius autem demonstrabitur de ipso: At vero si terram, necesse est & ignem esse: contrariorum enim, si alterum natura est, necesse & alterum esse natura; si sit contrarium, & esse quandam ipsius naturam: eadem enim est materia contrariorum. Et priuatione prior affirmatio; dico autem veluti calidum frigido: quies autem, & grauitas dicuntur per priuationem leuitatis, & motus. At vero, si est ignis & terra, necesse est & ea, quæ inter ipsa sunt esse corpora: contrarietatem enim habet vnumquodq. elementorum ad vnumquodque* &c. Quibus aperte constat Aristotelem ante Meteorologiam in libris de cęlo determinasse dari elementum ignis necessario contradistinctum ab alijs tribus elementis, aere, aqua, & terra. Neque Vicomercatus vim habet apud me probationis simplici dicto suo: neque subscribit omnino theoriæ propositæ a Cl. Viro; sed alteram illico proponit, quam ait esse magis liberam a difficultatibus, & accommodatiorem Aristotelicæ doctrinæ, secundum quam ipse ponit elementum ignis ætheri conterminum supra elementum aeris. FRO. Aut „ quia inter regiones Meteororum feraces, illa est ma„ xime contermina sideribus. LIC. Nec id accipere valeo, tum quia simpliciter hic Aristoteles agit de loco maxime propinquo absolute lationi astrorum, nō autem de loco inter feraces meteororum; vt patet ex ipso contextu, tum quia totum elementarem mundum circa terram existētem, ac speciatim elementum ignis, vt est corpus ab aeris elemento distinctum, & super

ipso

ipso residens, ait esse feracem Meteorologicarum impressionum paullo post inquiens, [K] *Quoniam enim determinatum est prius a nobis, unum quidem principium corporum, ex quibus constat circulariter latorum corporum natura, alia autem quatuor corpora* (qui numerus etiam euertit nuper allatam à Cl. Fromõdo caussam) *propter quatuor principia, quorum duplicem esse dicimus motum, hunc quidem a medio, illum autem ad medium: quatuor autem existentibus his, igne, aere, aqua, & terra; omnibus quidem his supereminens, esse ignem; substans autem, terram: duo autem, quæ ad ipsa his proportionaliter se habent: aer enim igni est propinquior, quàm alia; aqua autem terræ. qui itaque circa terram est totus mundus, ex his constat corporibus, de quo accidentes passiones dicimus esse sumendum.* & mox. *Quare accidentium circa ipsum ignem, & terram, & cognata his, ut in materiæ specie, eorum quæ fiunt, caussas oportet putare.* &c. Quibus Aristoteles ipse contradicit aperte Cl. Fromondo, statuens se prius determinasse, dari elementum ignis intericctum inter cælum, & aerem; & in hoc ipso elemento ignis fieri Meteorologicas passiones, perinde ac in aere; quod etiam † mox aperte determinabit, ut videbimus; propterea q. supremam aeris regionem non esse maxime contermi- nam sideribus, inter eas, quæ feraces sunt meteororum.

K 1. meteo. c. 2.

† 1. meteo. su. 2. cap. 11

„ FRO. Aut denique quia nullum aliud sub orbe Lu-
„ næ elementum ignis credidit, quàm aerem fumosis
„ & ardentibus telluris spirationibus scatentem; ut
„ lib. 2. docuimus. LIC. Nec id accipere valeo; quia sic elementum illud extremum esset minus syncerum, magisque mistum, quam sit aer inferior; carens

illis

illis fumosis exhalationibus, & non ita refertus ardentibus illis telluris expirationibus: contra tamen vidimus Aristotelem scribentem, elementum ignis ab elemento aeris esse distinctum; ignemque synceriorem ac minus mistum esse quam sit aer, esseque contrarium
l 2.de gen. t.22. aquæ, aerem vero telluri, verbis ipsissimis,[l] *Existentibus autem quatuor simplicibus corporibus, vtrumque duorum vtriusque locorum est: ignis enim, & aer eius, qui ad terminum fertur; terra autem, & aqua eius, qui ad medium. Et extrema quidem, & syncera ignis, & terra: media autem, & mista magis aqua, & aer: & vtraq. vtriusque contraria: igni enim contraria aqua, aeri autem terra* &c.
m 4.cæl.t. 27. & seq. Quin & antea vidimus eum [m] constituentem, elementum ignis esse simpliciter leue, nullius omnino grauitatis particeps; aerem e contra compotem esse grauitatis natura sua, qua sponte descendit in locum ab aqua occupatum, si ea subtrahitur. Immo & ipsimet Cl.
n lib.2. cap.3.ar.3 Fromondo,[n] *Nubes, & totus aer mediæ regionis leuior est aere infimo, in quo spiramus*. Quapropter ignis elementum non potest esse aer fumosis halitibus, ac terrenis exhalationibus ardentibus refertus: & alibi clare discernit Aristoteles elementum ignis ab aere dicens,
o 1.meteo. c.4. [o] *Fluit autem aer circulariter, quia simul trahitur cum totius circulatione: ignis enim cum eo, quod sursum est, elemento; cum igne autem aer continuus est*: aerem ergo sciunxit Aristoteles ab ignis elemento, vt ignem a cælo. Ceterum ignis elementum non esse aerem, sed supra aerem, & ab aere diuersum atque distinctum, refertum quidem fumosis e terra sublatis exhalationibus; ratione quarum corpus coagmentatum ex igneo elemento,

mento, & ijs halitibus fumosis, proprie quum sit innominatum, attamen ignis nomine nuncupari, quod elementum ignis ab aeris elemento penitus diuersum sit, ac tale in quo supra supremam aeris regionem maxime generentur multa ignita meteora, contra propositum placitum a Cl. Fromondo, perspicuis verbis edocet Aristoteles plane refellens hæc viri Cl. dogmata, dum ait, P *Primo enim sub circulari latione est calidum & siccum, quod dicimus Ignem: innominatum enim est, & commune in omni fumosa disgregatione: attamen quia maxime natum est tale corpus exuri, sic necessarium est vti nominibus: sub hac autem natura aer* (vt iam de nomine litigare videatur Cl. Fromondus, quando contendit Aristotelem nullum aliud sub orbe Lunæ elementum ignis credidisse, quam aerem fumosis & ardentibus telluris exspirationibus affluentem; immo plane reclamantem habeat Aristotelem, qui nunc aerē ponit sub elemento ignis) *oportet autem intelligere, veluti succensum fomitem, hoc, quod nunc diximus ignem, extensum esse circa vltimum sphæra, quæ circa terram est, vt modicum motum sortiens exuratur sæpe, sicut fumus: est enim flamma spiritus sicci ardor. Qua igitur maxime oportune se habeat talis consistentia, quando a circulatione mota fuerit aliqualiter, exuritur. Differt igitur secundum succensi fomitis positionem, aut multitudinem. Si enim latitudinem habeat & longitudinem succensus fomes, sæpenumero videtur accensa flamma, veluti in area ardente stipula. Si autem secundum longitudinem solummodo, qui vocantur Trabes, & Capræ, & sidera* &c. Quibus decernit Aristoteles aperte, regionem meteororum feracē

P 1. meteo. su. 2. cap. 1.

maxime conterminam sideribus, non esse summum aeris fastigium, vt dicebat vir Cl. sed supra totum elementum aeris locatus ignis, exhalationibus fumosis, quæ sunt materia meteororũ ardentium refertissimus, etsi quædam horum etiam fiant in suprema regione aeris: de quo duplici loco generationis meteororum ignitorum, agit Aristoteles paulo post addens, *Quæcumque igitur magis in supremo loco coguntur, exusta fiunt exhalatione*(nimirum ab ignis elemento moto supra aerem degente circumlato: siquidem & stuppam, in qua delitescat igniculi fauilla, si circumduxeris paulo concitatiori motu, leui negocio exures in flammam ardentem) *Quæcumque autem demissius* (in aere scilicet) *segregata; propterea quod congregatur, & frigefit humidior exhalatio: hæc enim congregata, & inspissata, deorsum tendens propellit, & deorsum facit calidi proiectionem* sub forma vel capræ salientis, vel sideris cadentis, vel fulminis proiecti, vel fulguris discurrentis: exhalatio vero illa humidior frigefaciens in aere solum est, non supra aerem in igne; qui nunc Aristoteli sublimior aere, non minus quam aer, ferax est Meteororum. Neque contrarium ostendisse
q lib. 4. c. 34. video virum Cl. toto eius libro secundo perlecto. Verum & alibi nos agentes de q *Reconditis Antiquorum Lucernis* late probauimus aduersus Cardanum inueniri ex rei natura, & de mente Aristotelis elementum ignis ab aere distinctum supra totum elementum aeris
„ infra Lunam. FRO. Secundo, lib. 1. meteor. c. 7.
„ *Quando, inquit, in inferiori loco principium consistentiæ fuerit, per se apparet cometes; quando autem sub*
„ *astrorum aliquo errante, vel inerrante constiterit exhalatio,*

„ *latio, tunc cometes fit horum aliquod*. Vbi duplicem
„ cometam videtur distinguere; vnum solitarium,
„ procul a sideribus, in regione elementari infra Lu-
„ nam; alterum supra Lunam immediate, circa ali-
„ quod sidus, quod exhalatio crinit. Sed hoc inter-
„ pretamentum euertitur proxime sequentibus,
„ *Non enim*, inquit, *apud ipsa Astra coma fit: sed quem*
„ *admodum area circa Solem, & Lunam*, &c. Sicuti er-
„ go area, siue Halo, non in cælo, sed in nubibus, vel
„ aere est; ita coma illa & crines, qui astris fixis, aut er
„ rantibus quandoque sparguntur. &. LIC. Aristo-
teles, vt [r] ostendi satis eo loci, quum duo cometarum genera proposuisset, elementarem, & cælestem; vtrumque satis explicauit; & exemplo areæ, atque halonis vsus est ad elemẽtarium cometam explicandum, prout a cælesti contradistinguitur; vt ibi declarauimus; quod videtur dissimulare vir Cl. FRO. Quum autem Ari

[r] 5. de nou. ast. c. 45.

„ stoteles ait, *Tunc cometes fit horum* (siderum fixo-
„ rum aut errantium) *aliquod:* significat ipsum astrum
„ induere cometæ similitudinem, quia a supposita, in
„ aere longe inferiori, exhalatione videtur criniri.
LIC. Hæc gratis & sine probatione sumuntur, immo cum aperta verborum textus peruersione; longe aliud est, *fieri aliquid*, vt ait Aristoteles, & *induere similitudinem alicuius*, vt interpretatur vir Cl. Immo cum manifesta sequentium contradictione, quibus Aristoteles negat parallaxim cometis iuxta sidera factis: quod & illico notat vel ipse. FRO. Sed quid ergo
„ postea addit? *Quando iuxta stellam facta fuerit talis*
„ *concretio, eadem latione necesse est apparere moueri co-*

,, *meten, qua stella: quum autem per se seorsim consiste-*
,, *rit, tunc videbitur relinqui: talis enim est latio mund*
,, *circa terram*. Putat doctiss: Licetus clarissime in-
,, dicari genus vnum cometarum iuxta & inter sidera
,, in ipso cælo, quod careat parallaxi, ideoque pari
,, passu videatur incedere cum vicino astro; alterum
,, vero, quod in aere profundissimo infra cælum verse
,, tur, relinquaturque motu siderum, & latam ac eui-
,, dentem patiatur parallaxin. Vicomercatus autem,
,, & alij plures &c. Verum (addit) omnes isti inter-
,, pretes videntur mihi extra oleas abire. LIC. Ego quidem arbitror me non præterire stadium: aliorum sententias tueri mihi nunc consilium non est. Sed audiam quid mihi opponat Cl. FRO. Agit enim di-
,, serte Aristoteles de distinctione cometarum, qui
,, vera quidem sidera, sed comantia aliquo halitu su-
,, blunari, ab ijs, qui per se seorsim a sideribus proprio igne ardent. LIC. Id quidem probandum fuerat, non ita gratis assumendum: namque probauimus eo loci, mentem Aristotelis esse tractare quoque de cometa cælesti, multis rationibus ductis ex propria significatione verborum Magistri: quas rationes non soluit
,, hoc viri Cl. Decretum. FRO. Quam enim violen-
,, tum est, ὅταν δὲ συστῇ καθ' αὑτὸν, *quando concreuerit*
,, *a se*, interpretari, *quando procul a cælo*? planus autem
,, & verissimus sensus est, *quando separatim ab astro*
,, *concreuerit*: de astro namque aliquo singulari, non
,, de toto cælo loquitur. LIC. Nullam ego violentiam in explicatione mea conspicio; nam sumatur integra sententia Philosophi, duplici propositione contraposita,

poſita,oppoſitam ſatis explicante;conſtans in hæc verba, *Quando igitur iuxta ſtellam facta fuerit talis concretio,eadem neceſſe eſt apparere latione & moueri cometen, qua quidem fertur ſtella;quum autem conſtiterit per ſe, tunc tardantes videntur: talis enim eſt latio mundi, qui circa terram.* Vbi τὸ per ſe concreſcere ponit non iuxta ſtellam,ſed circa terram, vbi deficit latio circularis; hic autem locus eſt procul a cælo. Quod & paulo antea manifeſte dixerat, *Quando igitur in ipſo inferiori loco principium conſiſtentiæ fuerit,per ſe apparet cometes; quando autem ſub aſtrorum aliquo, aut non errantium, aut errantium, a motu conſtiterit exhalatio,tunc cometes fit horum aliquis.* Alioqui ſi putaſſet Ariſtoteles, omnes cometas aerios eſſe,nullos eſſe cæleſtes;eos,qui ſolitarij ſunt aſtro nulli ſubiecti,non dixiſſet in inferiori loco fieri: nam in eadem altitudine cometæ poſſunt cum ſub aſtro quopiam gigni, tum in medio diaphano inter aſtrum & aſtrum interiacente. Neque ſi de aſtro aliquo ſingulari loquitur Ariſtoteles, propterea non de toto cælo loquitur: quia loquitur ita de aſtro aliquo ſingulari,vt agat de ſingulis aſtris,quæ ſunt in toto cælo,non autem de vnico tantum, ceteris omnibus excluſis;etenim ſingula poſſunt comam accipere[ſ] Canis,& [t] Arcturus in firmamento, Venus, & alia in planetis,vt vel ipſe vir Cl. obſeruat: Quare cometa per ſe conſiſtens in loco inferiori, non ſub vllo ſidere, non iuxta ſtellam vllam, recte dicitur ex Ariſtotelis mente procul a celo eſſe,in quo toto ſingula ſidera comam ſibi ſumere valent. Sed & aliam differentiam propoponit Ariſtoteles allatis verbis, quod cometas aerios

ſ 1.meteo. ſu.2.c.3.
t Fromon. l.3.c.1.ar. 5.

in inferiori mundi parte gigni scribit, *quando ibi principium consistentiæ fuerit*; at altos illos in cælo produci ait, *quando a motu constiterit exhalatio*; nam late probauimus æthereos cometas oriri solo motu locali condensatis partibus diaphanis in lucidas; quum subcælestes fieri valeant etiam ardore exhalationis, & refra-
„ ctione radiorum Solis. FRO. Itaque hæc mens
„ Philosophi, quando coma ex radijs in vapore vel
„ exhalatione subiecta, circa verum sidus apparuerit,
„ (quomodo Aristoteles olim Coxam Canis, nos an
„ no 1618. Venerem, & nuper anno 1624. Arcturum
„ comantem aspeximus) non videtur deseri, nec pa-
„ ti parallaxim; non quia sit in cælo, & circumliget
„ proxime rotunditatem ipsius sideris; sed quia cum
„ ipso, vt halo (cuius etiam similitudinem adducit)
„ solet, æquo passu incedit; aut potius sic apparet, re-
„ uera tamen non facit. LIC. Hanc doctrinam euertit ipsemet Aristoteles, asserens cometen, qui fit iuxta stellam, & apparere, & reuera moueri eadem latione cum ipsa stella; qui vero proul a stella fit, tardius moueri, quam stellam: repetam clarissima verba Magistri, *Quando igitur iuxta stellam facta fuerit talis concretio, eadem necesse est apparere latione & moueri cometen, qua quidem fertur stella; quum autem constiterit per se, tunc tardantes videntur: talis enim est latio mundi, qui circa terram.* Vbi legimus necessarium esse eadem latione, qua fertur stella, apparere & moueri cometen iuxta stellã ortum. Nec aream & halonẽ attulit in exemplum comę iuxta stellam factæ, sed inferioris non iuxta stellam genitæ. Sed omnium cometarum subcælestium

motum

motum tardiorem esse cælestibus lationibus astrorum vt bene colligit vir Cl. ita non concedens Aristotelē bene philosophari, dum cometas ponit absque parallaxi, pari passu cum suis astris incedentes, non explicat verba Philosophi, sed illi contradicit aperte; quin & ipsum arguit de ignorantia Opticę; dicit enim,
„ FRO. Veluti enim non idem est Halo, sed alius
„ aliusque perpetua serie in diuersis vaporis superfi-
„ ciebus depingitur; ita non vna coma cum sidere cir-
„ cumambulat, sed diuersi halitus oculum & sidus
„ interfusi diuersam rapiunt; quando vero crines il-
„ li, radij siderum in vapore aut exhalatione tumen-
„ tes non sunt, sed ignea lampas seorsim ab omnibus
„ sideribus, in summo aere supra nubes visitur, relin-
„ quitur ab astris, & manifestam subit parallaxin:
„ quia *talis est latio mundi circa terram*, vt superiora
„ rapidius ferantur, præferrique videantur ijs, quæ
„ oculo propinquiora. LIC. Ego quidem hæc omnia lubens concedo viro Cl. Nam multo [u] prius ea professus fui cometarum subcælestium duo esse genera summa; siquidem alij consistunt in ardore sublimis exhalationis; alij sine ardore in lumine condensati vaporis, aut aeris aut ignis, tam proprio, quam recepto a Sole, vel alio sidere, postremos autem hos, qui splendent refractione luminis alicuius astri, ab Aristotele comparari Arcæ, vel parelijs: verum omnium horum esse parallaxin est necessarium; motumque tardiorem motu siderum, quorum lumen refrangunt. Quoniam vero Magister inquit, cometes aliquos, qui sideribus iuncti sunt, necessario apparere & moueri eadem latione

[u] 3. de nou. ast. c. 11. & 15.

qua

qua fertur & ipsa stella; proindeque nullam habere parallaxim; ideo necessario dicendum est Aristotelem agnouisse cometas æthereos, & astra quandoque sibi sumere crines, & comam de substantia cælica, supra regionem omnem elementarem. Quod & illico fateri cogitur addens Cl. FRO. Quod tamen, si fatendum
,, est, non vbique habet veritatem: nam cometa ae-
,, rius cum sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia
,, parallaxis deprimet) apparebit, paullatimque ascē-
,, su ad Meridianum se illi propius admouebit: in de-
,, scensu vero ad Occasum, etiam præuertet; quia ite-
,, rum, parallaxi se diducente, locus visus infra ve-
,, rum manifeste cadet. LIC. Sic igitur omnis cometa subcælestis necessario parallaxim habet; quum autem Aristoteles afferat cometas aliquos esse nullam omnino parallaxim patientes, vt qui necessario nobis apparent moueri eadem latione prorsus, qua feruntur & astra, quibus coniuncti sunt; iam Aristoteli præter aerios agnitos etiam fuisse cometas ætherios asseren-
,, dum est. FRO. Quid ergo? An Aristoteles hic pa-
,, rum Opticus? nolim fateri. LIC. Fatetur tamen. Mihi vero cognitio parallactica, & obseruatio varietatis aspectus adeo facilis est, vt incredibile videatur Aristotelem in ea fuisse deceptum: eius obseruationis & doctrinæ facilitatē prodidit nuper ipse vir Cl. Prodit etiam immediate subdens. FRO. Est enim vbi
,, etiam Cometa inferior a sidere relinqui appareat:
,, vt si ante Occasum prius, & deinde post exortum,
,, vtrumque aspicias: sic enim cometa primo Occi-
,, dentalior, & ante sidus, qui postea tamen quasi pre-

lato

„ lato sidere, in vtriusque ortu, retro & orientalior
„ erit: ratio est, quia & in ortu & in occasu, paralla-
„ xis cometam oculo propinquiorem, deijcit, & hori-
„ zonti magis admouet. LIC. Verissima sunt hæc, fa-
cile demonstrantia quemlibet cometam elementarem habere parallaxim, nullumque eorum esse, qui pari latione cum astrorum vllo moueatur ad amussim: Quum autem Aristoteles aperte meminerit aliqorum cometarum, qui nullam omnino parallaxim habeant, & necessario appareant singuli moueri eadem latione, qua feruntur & stellæ, iuxta quas illos fieri dixerat; iam colligendum est necessario Philosophum agnouisse cometas in cælo supra regionem omnem elementarem. Cōtra tamen, nescio qua ratione, colligit Cl. FRO. Itaq;
„ verius longe, Aristotelem cometas, aut nouitias
„ stellas, excelsiores Lunari orbe nunquā agnouisse.
„ Incredibile enim est, alias tam parce de ijs locutū,
„ & vnico solum, ac obscuro verbulo obiter tetigisse.
LIC. Nec vnico solum, & obscuro verbulo Philosophum obiter tetigisse cometarum æthereorum naturam; sed aperte, multisque rationibus, & dedita opera in tractatu de cometis docuisse; sat superque probauimus in [x] opere, quod vir Cl. præ manibus habet. Neque vero, si tantum vnico, & obscuro verbulo id obiter tetigisset Aristoteles, propterea tale quid eum non agnouisse, vel nō existimauisse colligendum erat; an ne vult vir cl. Aristotelem ea solum nosse, ac existimare, quæ pluribus ipse ac aperte profitetur? non ne videt Magistrum esse breuiloquentissimum passim, & obscurissimum? certe [y] Themistius, & ex eo, Græcisq. fere

[x] 5. de no. ast. cap. 42. & seqq.

[y] 1. post. in proœ.

z dis. p- fere cunctis [z] Patricius asserit, Aristotelem in suis scri-
rip. t. 1. l. ptis affectasse verborum obscuritatem, adeoque velut
13. in f. sepiam atramento suo se occuluisse. Sed & ipsemet
Aristoteles non solum ait [a] *res illas superiores in cælo po-*
a 1. de port. c. 5. *sitas a nobis leuiter attingi posse, partemque illam æternam & proinde nobilem, ac diuinam minus contemplari propterea valere, quod admodum pauca illius modo sensui patent, quorum beneficio, tum de ea ipsa parte diuina, tum de ijs quæ nosse cupimus, facultas nobis cogitandi indagandique*
b 2. cæl. t. 61. *suppeditetur.* Sed etiam scribit, [b] *De calestibus astris quærere quidem bene se habet & ad eam; quæ ad plura se diffundit, intelligentiam; quamuis paruas habemus caussas tantaque elongatione distemus ab ijs; quæ circa ipsa acci-*
c 1. meteo. lib. 2. c. 4. *dunt.* Et alibi speciatim agens de cometis inquit, [c] *Quoniam autem de immanifestis sensui putamus sufficienter demonstrasse secundum rationem, si ad possibile reduxerimus, ex ijs, quæ nunc dicuntur, existimabit vtique aliquis sic de his maxime accidere.* Quare non erat vt de nouis astris, & cometis æthereis expectaret Vir Cl. ab Aristotele doctrinam exactiorem ea, quam nos in eius dictis ostendimus. FRO. Deinde sidera, & cęlum totum ex
„ duro concretum (quicquid erudiss. Licetus contra
„ responsitet) ac τὰ ἄστρα ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι,
„ *astra infixa orbibus ferri*, lib. 2. de cælo c. 8. non per
„ liquentes aliquos ætheris campos, affirmat: quod
„ tamen fieri pæne necessarium est, si cometas & noua
„ sidera in cælum attollimus. LIC. Attamen manentibus adhuc in suo robore, quæ responsitasse dicimur, hæc viri Cl. assertio nuda, satis firma non est, nec intentum probat vlla ex parte. Neque vero Magister eo lo-

ci

ci negat ætheris campos esse liquentes; quia de liquentibus campis ne verbum quidem; sed ait solum, astrorum motu cælum non diuelli; quod quomodo sit intelligendum, satis [d] explicauimus. d 6. de nou. astr. c. 6. & seqq.

Cometa subcælestis an fieri valeat ex parte ignei elementi condensata. Cap. VII.

QVum [a] existimauerim cometas inter elementarios gigni posse quosdam ex aliqua portione ignei elementi condensata; meæ sententiæ talia opponit cl. a 3. de nou. ast. c. 14. 18.
„ FRO. Eruditiss. Licetus, partem etiam elementi
„ ignis censet quandoque densari in cometam;
„ & hanc esse caussam, cur autumno frequentissimi
„ Cometæ, quia tunc exhalationibus elementũ istud
„ incrementa rapit, seque densat potius, quam deor-
„ sum, depresso aere, protuberet. Sed vix assentior,
„ tanta densitate cogi a se ignem, ne denscendat, quũ
„ raritatem tantopere amet; videmusque pulueris
„ flammam vndique in orbem, & deorsum etiam, ac
„ cum descensu ignis, rarescere. Deinde sic omnibus
„ pæne autumnis, nec solum particulam vnam (vt sic
„ dicam) ignis, sed quantum inter Tropicum Can-
„ cri, & circulum Arcticum est, oporteret in cometã
„ concrescere. LIC. Respondere tamen his apte possumus. In primis enim cl. Viro reddam voces suas, quia facile retrahi potest ex hac fuga; nam qui mihi vix assentitur, reuera mihi assentitur. Sed quod primo dubitat, tanta densitate cogi a se ignem, ne descendat, quum raritatem tantopere amet; facile diluet, si

mente recolet, ignem densatione non amittere leuitatem, vt eo loco diximus; etenim aurum liquatum concreto minus graue non est; & glacies grauior non est aqua sua prius fluente, quum supernatet aquæ reliquæ vt prius quam gelu concresceret: Sed nec aer conterminus vibratæ sagittæ in sublimi sibilanti, atque stridenti. quod a duro corpore calami durum corpus aeris coacti percussum sit ad soni generationem, vt [b] edocet Arist. aer inquã ille densatus ad duritiẽ motũ velociori sagittæ volantis, non ideo maiorem grauitatem acquirit, nec ideo deorsum descendit. Flammam quidem (quod obijcitur secundo) pyrij pulueris videmus vndique in orbem, & deorsum etiam, ac cum descensu ignis rarescere, ob heterogeneam materiam, quę flagrat; constat enim puluis ille pyrius ex carbone saligno, sulfure, saleque nitro; rarescit quidem densa pariter materia sulfuris, & salis nitri particeps aquæ, dum in ignem vertitur flammigans simul & fumigans; at grauis materia horum & carbonis luctans cum leui substantia nascentis ignis accensum corpus in orbem agit, igne sursum ferri satagente, at terrena & aquea materia deorsum inhiante, neutraque contrariã omnino vincente. Quod si superauerit ignis, ascendere flammam & fumum aspicimus: at e contra superante materia graui, deorsum hæc secum trahit ignem; etsi vis actiua caloris non impedita, vt impedita est virtus motiua leuitatis, densam materiam rarefaciat in flammam violento motu descendentem: Ceterum fomes ille succensus in ignis elemento supra elementum aeris, & omnino ignis ille supernus ab angu-

b 2. de an. t. 79.

stia loci condensatus in cometam nihil habet adiunctum graue, quo deorsum deprimi debeat, ac descendere cogatur. Quod autem tertio dubitat vir Cl. De cometis cur omnibus autumnis non fiant ex igne concreto; duplici ratione soluitur; etenim non omnibus autumnis equalis multitudo fomitis coacervatur in elemento ignis: nam ibi solum cometæ fiunt, quando nouiter ibi genitus ignis, illucque sublatus fomes igneus multus valde fuerit, vt angustia loci natiui plusquam nimium prematur: at admodum raro tanta multitudo ignis noui gignitur; non autem singulis autumnis. Deinde cometæ multi singulis autumnis ibi fieri possunt, qui tamen a nobis non videantur ob loci distantiam, siue quia non ita magni sint, siue quia non ita densi: Quin & possumus eos existimare nubeculas, quarum imagines omnibus autumnis in alto spectamus. Ad postremam dubitationem facile sit negare deductionem, quum a viro Cl. nulla ratio proferatur ob quam necesse sit nobis totum illud spatium, a Tropico Cancri ad Arcticum circulum, omnibus autumnis; aut aliquo autumno concrescere in cometam; ignis enim non semper excrescit adeo, vt ingentem eiusmodi cometen omnibus autumnis creare debeat sui condensatione; sed sæpe minus augetur, vt ad coercendum illius magnitudinem & corpulentiam intra limites propriæ sphæræ, satis sit eius partem in vnicum, & non ita magnum cometam condensari; quin & condensari sic leuiter, vt ea condensatio nullum omnino cometam constituat. Sed [c] Aristoteles obseruauit cometam adeo magnum, vt tertiam cæli partem occupauerit;

[c] 1 meteo. su. 2. c. 3.

uerit;

uerit; quod spatium longe maius est, quam comprehensum inter Tropicum Cancri & circulum Arcticum.

An cometa possit eclipsim pati. Cap. VIII.

DIximus item cometas eclipsim perpeti valere? Quam opinionem ita conatur infringere Cl.
„ FRO. Si vero omnes cometæ sublunares lucent
„ tantum, terebrati radio Solari, nulli ardent, vt Sca-
„ liger credit, extinguerentur illapsi in vmbram ter-
„ ræ, vt in nocturnis nubibus vsu venit: oportet igitur
„ aut vltra vmbræ conum, in altissimo æthere esse, aut
„ ad latus, aut in vmbra, propria ignea an alia luce ful
„ gere Licetus etiam lib. 4. ca. 23. contendit cometas
„ quandoque eclipsim pati; quia erubescunt, vt Luna
„ in eclipsi: item a Venere & Mercurio, qui semper
„ circa Solem, sic tota nocte illustrari possunt, vt deli-
„ quium & Solis absentiam non sentiant. Sed hæc
„ vna opera nubes tota nocte illustres nobis effice-
„ rent. Itaque cometarum rubor, a materiæ opaci-
„ tate, non eclipsi, est: vnde non solum rubent, qui ex
„ aduerso Solis, in vmbra terræ consistunt. Venus
„ etiam & Mercurius non in eo semper aspectu sunt,
„ vt videre, & lucula aliqua aspergere cometam a
„ terra inumbratum possint. Versum deinde Homeri
„ producit Licetus: sed non amplius affirmat, quam
„ cometam nunc nubibus condi, nunc rursum emer-
„ gere: nihil de eclipsi. LIC. Primum ego non absolute posui cometas omnes eclipsim pati; neque cometas omnes rubore perfusos eclipsim perpeti obscuratos

ab

ab vmbra terræ; sed sat mihi fuit aduersum Conimbricentes, negantes eclipsim cometarum, asserere quosdam eclipsim pati, non leuiter indicatam a rubore, qualis aspicitur in Luna deliquii tempore. Nec enim si rubor eclipsis a materiæ conditione prouenire potest, propterea non poterit cometis etiam prouenire ab vmbra terræ illos obtegente. Quin etsi Mercurius & Venus haud multum a Sole distant, adeo tamen ab eo digredi valent, vt cometam subcælestem in vmbra terrena positum illustrare valeant: quoniam vmbra in aere lata satis est, Solisque lumen ab infimo cometa detrahere potest, non ablato, Mercurij, Venerisque radio. Sique Venus & Mercurius non semper in eo tractu sunt vt videre cometam a terra inumbratum valeant; aliquando tamen in eo aspectu esse possunt; ac tunc rubore cometam tingere in vmbra terræ sepultũ. Denique vero nubium obscurarum nomine non inepte potuit Homerus intelligere noctem, ac telluris vmbram; qui non raro vicissim nomine noctis atræ, quæ proprie nihil aliud est, quam vmbra terrena nubes diurnas intelligit: ita quandoque Neptunum inducens tempestatescientem ait,

[a] Sic locutus, collegit nubes, & commouit pontum
Manibus tridente capto, omnes autem concitauit procellas
Omnium ventorum; nubibus autem operuit
Terram simul & pontum; ruit autem e cælo nox.

a 5. adyss. 2. 292. & seqq.

Et adhuc infra Cimmerios damnans perpetuæ nocti, noctis nomine nubilum aërem significat, [b] inquiens,

Hic vero Cimmeriorum virorum populus erat, ciuitasq.

b 11. adyss. v. 14. & seqq.

Qui

Qui caligine, & nubibus tecti sunt; nec vnquam eos
Sol lucidus aspicit radijs,
Neque quum conuertitur ad cælum stelliferum,
Neque quum in terra de cælo defertur.
Sed nox perniciosa superuolauit miseris mortalibus.

Quum reuera nulla terræ pars esse valeat, quam Sol non aspiciat, quęque vicissim Solem non videat, sed perpetuam noctem patiatur; nam & qui sub verticali polo degunt Biarmi, semestri nocte contecti, sex menses diem, & Solem aspiciunt, & amplius ob [c] refractionem; vt aperte testatur [d] Solinus, Olaus [e] Maginus noster apud Ptolemæum agens de Engrouelandiæ insulæ plaga borealissima. Vt non bene propterea carpat Homerum [f] Philalthæus, quasi de nocte proprie dicta loquatur; quum agat de aere nubilo; & quasi Cimmeriorum terræ Solis aspectũ omnem interdicat; quum illis lucidum tantummodo Solem ademerit; concesseritque Solem semper nubilum; & aperte discrimẽ diei & noctis apud eos agnouerit, asserens eos nunquã aspici a Sole lucido, neque quando conuertitur ad cælum stelliferum in ortu suo, neque quando in terram de cælo defertur pergens ad occasum; qui duo termini diem a nocte discriminant. Verum de Cimmerijs Homericis alibi [g] fusius. Si ergo noctis nomine solet Homerus indicare nubilum aerem, & vmbrosum; cur etiam vicissim aliquando nubium obscurarum vocabulo nobis indicare non potuit vmbrã telluris, adeoq. noctem? Sed agat Homerus [h] ibi de nubibus, quibus nunc affirmet cometam condi, nunc ex eis rursus emergere

c 3. nauig. Holl. ad no. Zembl.
d cap. 26.
e lib. 1. c. 1
f 2. cæl. pag. 324.
g de Quæsit per epistol.
h de Iliad. v. 61.

gere: cur asserit V. C. Homerum ibi nihil de eclipsi? profectò cometes a nube perpeti potest eclipsin tum Lunari tum etiam Solari persimilem: si namque fulgeat cometes ardẽs luce propria; iam sicuti Sol interpositu Lunæ, ac etiam interiectu densissimæ nubis, aut nubiformis obscuræ maculæ, deficit; qua de re luculentũ exhibet ipse Scaliger in i Subtilitatibus testimonium inquiens, *In vita Caroli Magni scriptum est, Meridie Solem defecisse, triduo post quam Luna fuisset eclipsis: quod alia nulla potuit euenire de caussa, nisi attractis a Sole vaporibus adeo spissis, vt visus interciperetur.* Cl. tamen Galileus Soli magnã maculam & densam oppositam esse K voluit; quam quidem habuisse nubis naturam l prius professus fuerat: atque vt rectè coarguit Mathematicos illos, qui censuerant eclipsin huiusmodi fuisse natam Mercurij corpore Solari substantiæ supposito; quum illa Solis eclipsis octo dies integros durauerit; at Mercurius neque septem horas coire valeat; ita caussam habuisset maculam Galilaicam Solari disco suppositam eclipsis illa, si motus illius totam disci Solaris latitudinẽ mensurasset. At in nubes caussam retulit Cl. Galileus cur eius ingressus in Solis orbem, & egressus ex eo non potuerit obseruari: quod mihi (pace viri amicissimi) probari non potest, etenim nubes adiecta maculæ non prohibuisset, immo adauxisset obscuritatem, & eclipsin Solis, quare multo pluri tempore, quã octo dierũ perdurasset eclipsis; macula totum discum Solarem nobis velante per quindecim fere dies, vt ex ipsomet m Galileo colligitur. Sed redeamus ad pensum. Si ergo Sol eclipsin perpeti potest a nube, vel

i ex. 79. an. 3.

K de mac. Sol. pa. 54
l pag. 21.

m pag. 32.
v. Torsel Epit. hist. p. 310. n.

a macula, nubis naturam habente; cur etiam cometa pati non poterit eclipsin a nube? Quod si cometa fuerit ex eorum genere, qui sine ardore splendent lumine Solis in se recepto; quid ni fieri possit, vt interponatur nubes, aut etiam tellus inter illum & Solem, adeoque deliquium sic pariter, vt Luna ob interpositionem terræ? Talia fortasse cogitans V.C. contra Conimbricenses illico nostræ sententię, quam reprobare videbatur, aperte subscribit inquiens. FRO. Sed quis tamen „ nobis satis edicet, an cometæ elementares quidam „ in vmbra terræ nunquã passi deliquium? nemo, cre„ do, poterit, in tanto hactenus scientiæ huius & „ obseruationis neglectu. Et profecto, quum ratio „ affirmet, aliquos, sine materiæ conflagratione rape„ re posse radium Solis; etiam tales haud dubie obte„ nebrescent & extinguentur, si in vmbram impege„ rint, venerintque in oppositum Solis. Si qui vero „ id non patiantur, aut supra vmbrę conum, & cæle„ stes sunt; aut si infra, lucent propriis ignibus. LIC. Sic ergo nostras theses non infringit V.C.

Cometam in cælo ex plurium astrorum concursu non eadem ratione fieri veteribus, & nobis. Cap. IX.

INter alios modos, quibus ostendi cometam in cælo fieri posse, proposui [a] congressum multarum stellularum de se inadspectabilium in vnam magnam visibilem; quam sententiam euertere conatur velut antiquatam ita. FRO. Veterum quidam, vt Anaxagoras, „ Zeno, Democritus, quos Aristoteles refellit, come-

a 5. de nou. ast. c. 14.

tas

„ tas multarum stellularum glomeramina esse conten „ debent; & in partem eos hodie Cysatus Ingolsta- „ diensis Mathematicus, & Licetus Philosophus Pa- „ tauinus sequuntur. LIC. At vero tantum abeo a veteribus illis, quod non omnes cometas, vt illi, sed aliquos tantum, stellularum de se inadspectabilium coitu produci professus fui: quamobrem Aristoteles negans Antiquioribus illis omnem cometam ex multarum stellularum congregatione nasci, nobis non ideo negat aliquos ita generari; quia coarguens Aristoteles Democritum hisce notis, [b] *Atqui Democritus concertauit pro opinione sua; ait enim apparuisse, dissolutis cometis, & stellas quasdam. hoc autem non oportebat aliquando quidem fieri, aliquando autem non, sed semper:* ad quæ respiciens ego in loco, quem V. Cl. vrget, asserui, [c] *Deinceps autem idem Aristoteles ibidem Democrito dicenti cometas dissolutos fuisse in quasdam stellas antea inuisas, non negat obseruationem; sed opponens, id non semper contingere; aperte concedit, stellulas solitarie inuisibiles, in vnam maiorem visui conspicuam posse aliquando coire.* Quod sane discrimen inter vetustam, & nostram de proposito sententiam vel ipse V. Cl. vidit, dum asserit me veteres in partem sequi, non absolute. Præterea veteres illi, quos arguit Aristoteles, eodem Aristotele [d] restante, censuerunt omnes cometas oriri ex congregatione paucorum planetarum: nos autem opinamur, quosdam cometas tantum in cælo gigni congregatis non planetis vllis antiquitati cognitis, at plurimis minutissimis astris, de se inuisibilibus, totam prorsus antiquitatem latentibus. Quare dum ve-

[b] 1. meteo. su. 2. c. 3.

[c] 5. de no. ast. c. 54.

[d] 1. meteo. su. 2. c. 3.

terum positionem refellit Aristoteles in proposito, nostram nulla penitus ex parte damnat.

Cæli Cometas oriri substantia diaphana cæli condensata, vt neget nobis V. Cl. vtque densitatem secum grauitatem aduehere probet: motumque non addensare fluida. Cap. X.

a 5. de no. ast. c. 54.

CEterum & aliam a afferens originem ætheriorum cometarum ex condensatione partium diaphanarum cæli a motu siderum concitatiori, contradicentem habeo Virum Cl. his notis b asserentem, *Neque cælestium cometarum materiam, esse partem fluidi ætheris in nodum contractam, & addensatam. Eruditiss. Licetus infinitis pæne sententijs laboriose & docte refutatis, tandem in illam Tychonis, aut partem eius, discedit, quæ mihi etiam, septimo ab hinc retro anno, lib. de Cometa anni 1618. fere allubescebat, nunc satis displicet. Volunt, partem ætheris fluidam & raram, in nodum densiorem alligari, qui radio Solari traiectus barbam promittat, aut trahat caudam. Probari potest; quia vt aer apud nos ita quandoque densatur, vt lumen* Solis *sorbeat & coloretur; cur non etiam vertex & nodus fluxæ illius substantiæ, in qua Planetæ circumgyrantur? si quæras de caussa condensante: respondi anno illo 1618 esse frigus: nullam quippe aliam promptiorem videbam. Reijcit tamen id Licetus, quia nullum inter sidera potest esse frigus; quum omne a terra, & aqua proueniat. Duplicem ergo aliam caussam excogitauit. Prima est, motus Planetarum, qui rapidissima vertigine ab Angelis rotati, æthera ante se propulsum den-*

b 3. meteo. c. 2. ar. 5.

densant, vt aues, inquit, volantes, aerem; & naues velificantes, vndam. Altera est, natura & forma substantialis aetheris, quae materiam suam radijs Solaribus rarefactam, ad densitatem, vbi potest, reducit: appetit enim, vt putat, aether densitatem, & impetu naturae in eam se contrahit, vbi radijs siderum se extricare contigerit. Sed vtraque haec caussa non magno opere videtur posse refelli. Prima, quia motus localis rei durae per medium fluidum volantis non potest ita condensare; vt de caussa motus proiectorum, aduersus Dandinum & alios alibi ostendemus: auis enim aerem propellens, non valet ita addensare, vt ille qui per syringen in folle lusorio eum constipat & intendit; quia habet, quo diffugiat, & se recipiat, sine insigni sua vel alterius condensatione: nam vnus loco pulsus, alium deinde submouet, & hic etiam alium catenatim. Ne tamen minimo impulsu totum elementum aeris vacillare oporteat, aliqua in singulis partibus accidit condensatio, sed tam tenuis & dispersa, vt in vnoquoque sit insensibilis. Similiter nauis potius in spumas rarefacit, quam vel fere hilum condenset: hanc enim condensationi valde contumacem esse patet, quod ne frigore quidem intensissimo, & durissime glaciante, vix ac ne vix contractior fiat; quum glacies neque densior, neque grauior aqua fluente sit, cui innatat. Scio tamen, quid Licetus lib. 2. cap. 14. doceat: rem videlicet aliquam densiorem non esse grauiorem seipsa rarefacta: afferique exemplum in metallis, quae liquata tantumdem ponderis, quantum dura & consistentia, habent. Verum mollities largiter a raritate, & durities a densitate distinguenda est: plumbum igitur liquefactum mollius, non rarius, est consistenti; ideoque nullum reperire est in

pon-

pandere discrimen. Non esse rarius, liquet, vel ex forma illa, qua infuso plumbo fiunt glandes iaculatoriæ; quæ enim liquato impleta, eadem plenissima manet, vbi induruit a refrigeratione: signum igitur est, frigore intra formam nõ contrahi & addensari. Deinde licet daremus Liceto, æherem, planetarum traiectione, colligi in nodos & densari; densitas tamen ista nõ esset tam pertinax, vt aliquot menses edurare posset, & quamdiu viuunt cometæ: aer enim hic motu condensatus, statim, vbi solido nullo stringitur & tenetur, in raritatem suam resilit. Sed fortasse hanc primam caussam a se imbecillem, secunda iuuabit. Non facit tamen. Si enim ab intrinseco & natura impetu æther ad densitatem redit, & in ea, quantum valet, se firmat & continet; ergo etiam circa mundi polos, vbi radius Solaris inualidus concretionem impedire non potest, perpetua nubes, & cometa circulo Arctico æqualis apparebit. Secundo, singulis noctibus æther nobis impendens ad densitatem suam redibit; quia Sol longissime abest; immo, vt alibi affirmat Licetus, extremus radiorum eius mucro ad oppositam eclipticæ semitam non pertingit: alia autem sidera sæpe nõ tantum habent lucis, vt dissoluere ætherẽ possint, & distinere ne condensatione se recolligat. Hoc quippe solum accidere potest in plurimorum astrorum cœtu, & magnis Planetarum coniunctionibus; quod significat etiam ipse Licetus: nam ideo magnis coniunctionibus cometas plerumque enasci docet; quia æther aliquot Planetarum in vnum conspirantibus radijs fusus & rarefactus, cœtu dissoluto acrius se densat & in cometam alligat; vt aqua post calefactionẽ facilius & durius in glaciem rigescit. Tertio, non capio, quomodo radij siderum substantiam æthe-

ris

ris rarefaciant, si æther (quod credit Licetus) est incapax caloris. Nam, quicquid dicat, radius proximè non videtur efficiens raritatis; sed calorem producit, qui deinde subiectum suum disrarat & fundit: ideo enim glacies pellucens & plena Solaris luminis, non statim, sed pedetentim, calore increscente tabescit. Igitur nihil dum, quod stringat ætherem in cometas, video, præter frigus illud, a me disputatum anno 1618. Nisi Angeli condensantis manum implores, aut ad occultã, quæ sine frigore cõdenset, influentiam fugias teque in hoc ignorantiæ asylo abscondas. Cur tamen etiam frigore & condensatione ætheris fieri cometas, minus iam placeat, hoc est: quia quicquid addensatur, in eodem medio succumbit & descendit profundius. Cometæ ergo, increbrescente paullatim condensatione, molliter subsiderent: quum tamen contra sit, & primo ortu demissimi sint, & deinde perpetuo in altum scandant. Hæc acuta satis atque subtiliter vir eximius.

Respondetur singulis obiectis a viro cl. demonstrando cæli diaphanum condensari posse motu locali; & densitatem non esse caussam grauitatis. Cap. XI.

SED operę pretium est, & hæc singulatim animaduertere, atque diligenter ad veritatis trutinam expendere, vt superiora. FRO. Licetus tandem in
„ sententiam Tychonis, aut partem eius discedit, quæ
„ mihi etiam fere allubescebat, nunc satis displicet.
„ Volunt, partem ętheris fluidam, & raram, in nodum
„ densiorem alligari, qui radio Solari traiectus barbã
„ promittat, aut trahat caudam, &c. LIC. Longe aliuerfam

uersam a Tychonica meam fuisse de cometarum ætherreorum origine sententiam, apertissime constat ex ijs, quæ[a] dudum exaraui, demonstrans Tychonem opinari cometas omnes esse cælestes, materiamque sibi ex vna viæ Lacteæ substantia desumere; quum ego plerosque subcælestes esse[b] professus fuerim; & ætherios non ex galaxia sibi materiam sumere constituerim, sed ex quacumque cæli parte diaphana[c] multiplicis naturæ: galaxiamque nostratem potius cometis futuris materiam[d] præripere, quod ait[e] Aristoteles, quam cis subministrare. Nec omnium cometarum caudam vel barbam diximus esse lumen Solis transuerberans cometæ substantiam; at plures cometas luce propria fulgere diximus; & eorum caudam & barbam[f] sæpe scripsimus esse cometici corporis densiusculi lumen tenue micans in vmbra cometici corporis a Sole auersa: vt vidit vir[g] Cl. qua de re[h] postea. FRO. Si quæ-
„ ras de caussa condensante, respondi anno illo 1618
„ esse frigus: nullam quippe aliam promptiorem vi-
„ debam. Reijcit tamen id Licetus, quia nullum in-
„ ter sidera potest esse frigus; quum omne a terra, &
„ aqua proueniat. LIC. Ita sufficienter arbitror intentum probasse. FRO. Duplicem ergo aliam cau-
„ sam excogitauit. Prima est, motus Planetarum,
„ qui rapidissima vertigine ab Angelis rotati, æthe-
„ ra ante se propulsum densant, vt aues, inquit, volan
„ tes aerem, & naues velificantes vndam. LIC. In hac a me[i] proposita priori caussa motum auium in aere protuli non quia voluerim eo condensari posse propulsum aerem ad tantam consistentiam, vt inde con-

cre-

a 2. de no. ast. c. 53. 54. 55.
b de nou. ast. lib. 3. & 4. per tot.
c 5. de no. ast. cap. 50 & seqq.
d 2. de no. ast. c. 62.
e 1. meteor. su. 2. c. 4.
f 2. de no. ast. c. 70. 76. lib. 3. c. 23. lib. 4. c. 24. lib. 5. c. 60.
g 3. meteor. c. 4. ar. 2.
h cap. 12.
i 5. de mo. ast. cap. 60

cretus aer videri posset; quod supponit vir Cl. Sed vt ostenderem motu duri corporis in raro fluxili, substantiam huius vtcumque cogi densarique valere; tantoq. maiorem densitatis gradum in cælo fieri a siderum motu, quanto motus astrorum nulla fere comparatione velocior est omni volatu volucrum: Aut potius auium volatum in exemplum attuli, non condensationis medij per motum concitatissimum, vt putat V. C. at regularitatis motus, exclusa velocitate; nam mea verba fuerunt ipsissima, *Illud etiam sensu perspectissimum est, a quo non appellat Aristoteles, non solum pisces in aquis, verum & aues in aere, ac miro inter ceteras ordine, motuque sensibus maxime regulari, & vniformi velocissime a seipsis, seu ab anima propria cieri eadem ratione: Quin & K Aristoteles ipse motum stellarum in cęlo comparat motui nauium in fluuio nauigantum: Quamobrem ad aures Aristotelis in Peripato constitui poterit, singulas stellas mundo coæuas a proprijs Intelligentijs, vel etiam a communi totius sphæræ Intelligentia, vt plures digiti ab anima communi totius animalis, quamuis regulari & vniformi (cuius typum habeas in phalange Gruum, & Anserum longe volantium) concitatissimo tamen motu actas, corpulentiæ suæ densitate, soliditateque impermeabili, fluxilem raritate sua diaphanam cæli substantiam impellere, impellendoque densare, sæpe quidem leuiter, aliquando tamen magis; & non nunquam item in magna quantitate; quandoque statim, vel paullo post ad pristina raritatis gradus redeuntem; non raro vero diutius acquisita densitatis gradus pertinaciter sibi retinentem*. Ex quibus apparet me non comparasse volatus auium motibus astrorum in

K 8. phy. 28. 2. cæl. 54. 55.

eo, quod vtrique sint caussa densitatis conspicuæ medii diaphani, & vtrique velocitatis æqualis; at in eo, quod vtrique sint regulares, & vniformes. Iidem immediate subnectens, *Sic nauis in mari remis velisq. velociter acta spumeos fluctus ad prorã efficit, alias maiores, alias minores, pro varia subter labentiũ aquarum cõdinione; quorum minores a longe in littore degentes aspicere non possumus; maiores autem procul etiam cernere valemus: Quia ergo ex motu concitatissimo siderum antiquorum facta densitas in cælo perspicuo corpore fluxili sæpe numero paucos obtinet soliditatis gradus, & in exigua materia consistit; idcirco nobis ea mutatio in tanta distantia perspici non potest; at quia non raro in maiori quantitate diaphani cælestis aspectu digna densitas efficitur; propterea frequẽter etiam aere serenissimo in cælis aspicimus plerasque phænomena sub specie nubecularum; quas falso vaporum in aere concretioni vulgus adscribit delusus ab inueterata opinione communi; nubiformes omnes consistentias, non in cælo, sed in aere solummodo procreari iudicante* &c. quibus etiam comparaui nauium motum astrorum motui non in velocitate, nec in addẽsatione medii perspicui, sed in productione cuiusdam effectus eminus modo visibili, modo inuisibili. Quare meam primam rationem alio sensu proponit V. C. ac ego proposuerim. Addere quoq. liceat, me Planetarum nomine non tam vulgatos illos absque tubo spectabiles intellexisse, quam etiam plurimos alios infra firmamentum currentes; cuiusmodi & circa Iouem, & circa Saturnum, & liberos ab aliis rotari conspicimus optica machina sensibilium distantissimorum species visibiles admirabi-

liter

liter adaugente, atque illa nostris oculis ingerente. FRO. Altera est, natura & forma substantialis æthe-
,, ris; quę materiam suam radiis Solaribus rarefa-
,, ctam, ad densitatem, vbi potest, reducit: appetit
,, enim, vt putat, æther densitatem, & impetu naturæ
,, in eam se contrahit, vbi radiis siderum se extricare
contigerit. LIC. Ita quidem voluimus, distinguentes actiuitatem (vt ita loquar) prioris illius caussæ ab efficientia huius posterioris: at vero non propterea voluimus alterutram sine concursu alterius cometam in cælo posse promouere (vt supponit V.C.) verũ opinamur alteram alteri cooperari mutuo in productione
,, noui sideris in cælo. FRO. Sed vtraque hæc caus-
,, sa non magno opere videtur posse refelli. Prima,
,, quia motus localis rei duræ per medium fluidum
,, volantis, non potest ita condensare, vt de caussa mo
,, tus proiectorum, aduersus Dandinum, & alios ali-
,, bi ostendemus: auis enim aerem propellens, non
,, valet ita addensare, vt ille, qui per syringen in fol-
,, le lusorio eum constipat, & intendit; quia habet quo
,, diffugiat, & se recipiat, sine insigni sua vel alterius
,, condensatione: nam vnus loco pulsus alium dein-
,, de submouet, & hic etiam alium catenatim. Ne
,, tamen minimo impulsu totum elementum aeris va
,, cillare oporteat, aliqua in singulis partibus accidit
,, condensatio, sed tam tenuis & dispersa, vt in vnaquaque sit insensibilis. LIC. Iam dixi, motum auium motui stellarum a me comparatum fuisse in regularita te, non in velocitate, quæ valeat aerem addensare in duram consistentiam. Sed tamen addo, sonum fieri

non posse, nec audiri factum nisi ex percussione duorũ corporum densorum, atque durorum in aere, vt edocet [l]Aristoteles; at ego sæpissime volucres audiui volantes alarum remigio percutientes aerem efficere sonitum sensui valde conspicuum; vt etiam frequenter audiui virgulam ligneam, & lorum, & sagittam, & huiusmodi alia proiecta velociter mota in aere, nihil aliud quam aerem verberantia stridere, sibilare, atque sonare; qua de re multiplex testimonium habemus & Virgilij, cui dicuntur,

l 2. de an. t 78. & seq.

. . . . . . animalia miris
Trunca pedum primo, mox & [m]stridentia pennis.
[n]Vt reduces illi ludunt stridentibus alis.
[o]Et fugit horrendum stridens elapsa sagitta.
[p]Sed magnum stridens contorta phalarica venit.
Fulminis acta modo . . . .
& paullo ante,
. . . . . it hasta Tago per tempus vtrumque
Stridens, traiectoque hæsit tepefacta cerebro,
[q]Instat cui Turnus, stridentemque eminus hastam
Conijcit, ... & mox
Dixit, stridentemque eminus hastam
Conijcit . . . .
[r]Ergo vt missa manu sonitum dedit hasta per auras.
Exemplo teli stridorem aurasque sonantes
Audijt vna Aruns . . . .
[s]Dixit, & aduersos telum contorsit in hostes
Procurrens: sonitum dat stridula cornus, & auras
Certa secat . . . . . .
& mox

m Georg. 4.
n 1. Aeneid.
o 9. Aeneid.
p ibid.
q 10. Aeneid.
r 11. Aeneid.
s 12. Aeneid.

Ecce viro stridens alis allapsa sagitta est.
Ante volant, sonitumque ferunt ad littora venti.
Sanguine terra madet, stridentque hastilibus auræ.
Parthus, siue Cydon, telum immedicabile torsit
Stridens, & celeres incognitas transilit vmbras.
Obscœnæ volucres: alarum verbera nosco,
Lethalemque sonum . . . . .

Quum itaque sonus non fiat nisi ex duorum corporum densorum atque durorum percussu; iam volucres volatu sonitum edentes, necessario conuincunt, aerem eorum motu concitatiori sic addensari, vt concrescat in corpus durum, quod ab alis volantium verberatum strideat atque sonet: dispergitur quidem ille statim aer habens quo diffugiat, quia condensatio illa sibi nullam perfectionem aduehit; quam ideo retinere sibi non satagit; at antequam dispergatur percussio alarũ anticipans aeris dispersionem, illum veluti durum corpus percutit, & sonum procreat: quam theoriam nos edocet perspicuis verbis [t] Aristoteles, inquiens, *Non est autem soni dominus aer, neque aqua; sed oportet solidorum percussionem fieri ad inuicem, & ad aerem: hoc autẽ fit quum permanet percussus aer, & non dissipatur. Vnde, si velociter & fortiter percutiatur, sonat: oportet enim vt motus ferientis anticipet fracturam aeris; sicut si aceruũ, aut cumulum arenæ percutiat aliquis latum velociter*: Igitur necessarium est confiteri sidera, quæ longe concitatiori motu feruntur in æthere liquido, condensare posse partem illius aliquam in cometam, & astrum nouitium. Insuper & illud experimento compertissimũ est, in motu rapidissimo sagittæ, plumbeæque glandis illam

t 2. de an. t. 79.

illam inflammari, & hanc eliquari; quod non aliunde fieri potest, quam motu velociori condensante aerem impulsu in corpus densum atque durum; inter quod, ante quam dissiliat ac dispergatur, interceptus aer medius, in quem incurrunt aeris densati & sagittæ corpora, mutuo illorum affrictu, ceu chalybis & silicis, atteritur, & attritione ignescit, quo igne mox plumbum liquatur, & inflammatur arundo; qua de re non solum

u 2. cæl. c. 42. Aristoteles ita, [u] *Natura aptus est motus ignire ligna, & lapides, & ferrum. Rationabilius igitur est id, quod est igni propinquius: propinquius autem est aer: velut & in ijs, quæ feruntur, sagittis: hæ enim & ipsæ sic igniuntur, vt plumbei mucrones colliquescant: & quoniam hæ igniuntur, necesse est & eum, qui in circuitu ipsarum est, aerem hoc idem pati. Hæ igitur ipsæ incalescunt, quia in aera*

x lib. 6. *feruntur, qui ob plagam motu fit ignis* &c. Quibus ita confertit [x] Lucretius.

Fit quoque, vt interdum venti vis missa sine igni
Ignescat tamen in spatio longoque meatu
Dum venit. . . . .

& mox,

Mobilitate sua feruiscit, vt omnia motu
Percalefacta vides ardescere; plumbea vero
Glans etiam longo cursu voluenda liquescit. &c.
Non alia longe ratione, ac plumbea sæpe
Feruida fit glans in cursu, quum multa rigoris
Corpora dimittens, ignem concepit in auris.
Fit quoque vt ipsius plaga vis excitet ignem,
Vt lapidem ferro quum cedimus, euolat ignis.

Itidem

Iisdem Theophrastus inter multas ignis procreationes meminit eius, quæ a motu est, asserens, y *Quæque impetu incitata feruntur, velut eorum, quæ inflammantur liquanturque.* Cuius experimenti ratio est, quam V. C. videre potuit a me z relatam, quia nempe, quicquid potest aeri humiditatem tollere, inducta siccitate, quæ calorem eius acuit, aerem in a ignem plane conuertere valet: id autem est omne valens aerem atterere; sed aer in ignem atteri nequit, nisi comprehensus inter duo corpora dura, iisdem illius effluxum prohibentibus; quare vt hederæ ac lauri, vel chalybis & silicis affrictu percussuque interceptus aer in ignium scintillas emicat, quoniam ipsius aeris attritio anticipauit eiusdem effluxum; ita dum sagitta pernici motu volans in in aere flagrat, & plumbeus illius mucro feruore liquatur distillans, id alia nulla de caussa fit, nisi quia sagittæ corpus motu suo concitatissimo sic aerem vicinum impellit, vt antequam dissiliat ac dispergatur, ipse coeat in corpus densum atque durum, intra quod & sagittam comprehensa particula quæpiam anterioris aeris, in quem vtrumque durum illud corpus impingit, atteritur, & attritione vertitur in ignem, quo sagittæ lignum vritur, & mucronis plumbum eliquatur. Quare motus velocissimus densi durique corporis in medio fluido partem medij vicinam concitate pellens addensat, cogit, & indurat mirifice. Quia ergo sidera vetusta nouitias in cælo stellas generant motu velociori multo, quam quo cieri valent in aere vel aues, vel sagittæ; profecto si aues densare possunt aerem adeo vt illum alis verberantes efficiant sonum atque strido

y lib. de Igne.

z 3. de no. astr. c. 10;

a 2. de gen. t. 23.

rem; ſique ſagittæ multo magis aerem addenſant, vt non ſolum ſtridorem edant ipſum coactum percutientes, verum etiam cum eo interceptum aerem anteriorem atterentes in ignem vertant, quo mox inflammantur & ipſæ: iam & aſtra vetera motu perniciſſimo denſare poſſunt ætherem a ſe impulſum, adeo vt emicet in nouam ſtellam. FRO. Similiter nauis potius in
„ ſpumas rarefacit, quam vel fere hilum condenſet
„ aquam: hanc enim condenſationi valde contuma-
„ cem eſſe, patet, quod ne frigore quidem intenſiſſi-
„ mo & duriſſime glaciante, vix ac ne vix contractior
„ fiat; quum glacies neque denſior, neque grauior
„ aqua fluente ſit, cui innatat. LIC. Ego vero, primum nauis exemplum attuli, non ad indicandum condenſationem medij, ſed ad ſignificandum effectum eius motu concitatiori partum, qui valeat & eminus apparere, non ſolum cominus. Ceterum & nauem motu cogere ac denſare fluidam aquam, quam prora velociter agit atque propellit, eo demonſtratur aperte, quod ex percuſſu aquæ a prora nauis velociori nauigatione concitatæ fit ſonus ac ſtridor magnus; qui decretis [b] Ariſt. non niſi ex duorũ corporum durorũ percuſſu enaſci poteſt. Nec obſtant, quæ V. C. opponit; quia primo nauis velis, ac remis velociter acta duplicem aquæ, in qua mouetur, partem impellit; ſuperficialiſſimam, & paullo inferiorem; porro ſuperficialiſſimam aquam concitatiori motu propellens attollit in aerem, adeoque aeri permiſcet in ſpumas; at inferiorem aquam nauis motu citiſſimo denſat & cogit in corpus durum, quod verberans ſonare facit aperto ſibilo, mani-

[b] 2. de an. t. 79.

nifestoque fragore. Ad secundum dicimus, a motu concitatiori citius aquam cogi,& addensari,quam ab ambientis frigore,licet intensissimo; quia motus ille celerrimus vehementius agit impellens, quam frigus alterans;quoniam alteratio per gradus subordinatos introducitur lentius. Verum & motu locali cęli pars diaphana facilius cogi potest,&addensari quam aqua, eo quod aqua multo lentore, viscciditateq. plurimum affluit,duritiem arcentibus;quum in cælo nullus insit lentor,nullaque viscciditas:adeoque nulla prorsum repugnantia ad concretionem atque duritiem.Deinceps autem,quod glacies non sit grauior aqua fluente, cui supernatat,id vltro concedimus; & fuse comprobauimus,non solum [c] alibi,sed etiam in hoc [d] opere, quod agitat V. C. at vero glaciem esse densiorem aqua liquente,iam fuse quoque confirmauimus in opere de Reconditis [e] Antiquorum Lucernis: Ita cogitet V. C. partes ętheris densas non esse grauiores raris;adeoque raras,vbi condensentur in astra nouitia, non propterea grauescere: nam firmamenti stellæ densiores non sunt ideo grauiores partibus diaphanis,&raris inferiorum orbium,quibus altiores perpetuo manent.

„ FRO. Scio tamen quid Licetus lib. 2. cap. 14. doceat,rem videlicet aliquam densiorem non esse grauiorem seipsa rarefacta;affertque exemplum in metallis,quæ liquata tantumdem ponderis, quantum dura & consistentia,habent. LIC. Hæc equidem dixi multo post libro [f] tertio;sed hoc numeri mendum potuit esse Typographi: hæc eadem ante me dixerat Aristoteles, [g] cui eadem magnitudo per constrictionẽ

c 4. de Lu. ant. c. 35.
d 3. de no. ast. cap. 14
e lib. 4. ca. 35.
f cap. 14.
g 3. cæl. t. 57.

L non

non videtur fieri grauior. FRO. Verum mollities „ largiter a raritate,& durities a densitate distinguẽda est. LIC. Distinguenda sane penitus est formaliter non solum quia raritas& densitas,[h] Aristoteli,qualitates non sunt,at ad Prædicamentum Vbi pertinent; durities autem,& mollities in secundo genere Qualitatis enumerantur inter naturales potentias, & impotentias: verum etiam quia pumex æque rarus est,atque durus:attamen vt plurimum coincidunt in eodem supposito tum raritas & mollities,tum alibi densitas&durities;ita nix rara,& mollis est;adamas densus, atque durus. Quare ex eo,quod mollities a raritate,& durities a densitate largiter distinguenda sit,non ideo colligendum est, quod illico deducit FRO. Plumbum „ igitur liquefactum mollius,non rarius est,consistẽ„ ti:ideoque nullum reperire est in pondere discrimẽ. LIC. Nam reuera,vt mollius,ita rarius est plumbum liquatum consistenti. FRO. Non esse rarius, li„ quet vel ex forma illa,qua infuso plumbo fiunt glã„ des iaculatoriæ,quæ enim liquato impleta,eadẽ ple„ nissima manet,vbi induruit a refrigeratione. Signũ „ igitur est,frigore intra formam non contrahi & addensari. LIC. Ego vero rationis huius enodationem ab Aristotele didici,quandoque scribente,[i] *Quæ vero tangunt seipsa in aqua,quum extrema sicca non sint, necesse est aquam habere mediam,qua repleta sunt vltima. Si autem hoc verum,impossibile est tangere aliud aliud in aqua. Eodem autem modo & in aere: similiter enim se habet aer ad ea,quæ sunt in ipso,& aqua ad ea,quæ sunt in ipsa: latet autem magis nos,sicut & quæ sunt in aqua ani-*

ma-

[h] præd. Quai.

[i] 2. de an. t. 113.

malia, si vdum tangit vdum. Itaque plumbea glans frigore concreta tangens in aere formam illam ferream, intra cuius cauitatem concluditur, eam non omniuo replet; sed intermedio quopiam exiguo aere ab illa disterminatur: etsi propter exilitatem nos lateat interceptus aer: at ante concretionem a frigore, plumbum eliquatum igneo calore penitus æstuans, immediate formam illam vndique tangit, nec vllum prorsus aerẽ intra caueam illam secum patitur; aer enim illico destruitur atque consumitur ab inflammato liquidoq; plumbo. Quare plumbum liquidum in eadem cauea secum aerem socium non habens rarius est, quam idem concretum in eodem loculo aerem compatiens. FRO.

„ Deinde licet daremus Liceto, ætherem, Planetarũ
„ traiectione colligi in nodos, & densari; densitas tamen
„ illa non esset tam pertinax, vt aliquot menses
„ edurare posset, & quamdiu viuunt cometę: aer enim
„ hic motu condensatus, statim, vbi solido nullo
„ stringitur & tenetur, in raritatem suam resilit. LIC.

At ego cælum in condensatione retinenda, non aeri, sed aquæ potius & metallo comparabo: glans plumbea densata diutissime permanet; nec, nisi violentia noui ignis, rarescit atque liquatur: aqua similiter in glaciẽ, & crystallum versa, diutissime consistit rigida, neque rarescit in fluidam, nisi aduentu noui caloris ignei dissoluentis. Cælũ autẽ aquæ potius, & metallo cõparari, quam aeri, docuit sacra pagina: de aqua constat apud Mosen, qui semper cælum appellat *Sciamaim*; quod nomen Hebraicum (vt illius linguæ non minus, quam Græcæ, ac omnium eruditionum peritissimus Dõ Vin-

centius Noghera mihi aperuit) vel *ibi-aqua* significat, ab eo, quod est, *sciam-maim*: vel potius, *ex-igne-& aqua* quod communiter Hebræi doctiores deducunt ab eo, quod est, *esc-v maim*; aquæ nomine fortasse diaphanā ætheris substantiam indicantes, & ignis vocabulo lucidam quamque stellam. De metallo similiter constat, non semel enim Deus cælum [k] æneum, & [l] ferreum appellat, etsi metaphorice. Et † Iobus cælos quasi ære fusos statuit. Ceterum aer vt vi cogitur in densiorem naturam a motu velociori corporis durioris; nec a tali condensatione perfectionem vllam sibi conquirit; ita remoto corpore solido talem violentiam ingerente, statim redit ad raritatem pristinam; diu tamen perseuerante caussa cogente, diu condensatus & ipse permanet, vt in vtre, ac in folle lusorio. Sed cælum e contra sine violentia, sed sponte densari permittit suas partes rariores, adeoque mutari diaphanas in lucidas, vt videre potuit V. C. me fusius [m] ostendisse; quia perfectiorem naturam habent cæli partes densæ, quæ fulgent, quam raræ transparentes; proptorea Natura, quæ semper de possibilibus efficit quod melius est, condensatas cæli partes tamdiu conseruat incolumes in sidere nouo & cometa, donec adueniat caussa rarefaciens validior, cuius vires eludere nequeat. FRO. Sed fortasse „ hanc primam caussam a se imbecillam, secunda ju- „ vabit; non facit tamen. LIC. Primam caussam iā vidimus a se satis validam, nec indigere auxiliari manu secundæ: quæ tamen illi iuncta mirifice probat in- „ tentum. FRO. Si enim ab intrinseco & naturæ „ impetu æther ad densitatem redit, & in ea, quan-

tum

k deut. 28. l leuit. 26. † cap. 37.

m 5. de no. ast. ca. 61. 62.

„ tum valet, se firmat & continet: ergo circa Mun-
„ di polos, vbi radius Solaris inualidus concretionē
„ impedire non potest, perpetua nubes, & cometa
circulo Arctico æqualis apparebit. LIC. In primis autem obseruandum est, me sic attulisse duas caussas cometarum cælestium effectrices, vt prima generationē cometarum & nouorum siderum maxime respiceret; altera potius genitorum conseruationem: Quare circa polum Arcticum cometa cælestis non apparet perpetuus boreali circulo æqualis; quia etsi radius Solis ibi sit inualidus ad cometam dissoluendum; ibi tamen etiam est astrorum motus tardissimus, adeoque inualidus ad cometam constituendum; quem non nisi rapidiore motu partes ætheris diaphanas addensantē fieri constituimus. Deinde quemadmodum ad polum Australium ab Indis aspiciuntur semper nubeculæ [n] duæ; quas [o] diximus esse partes cæli diaphanas paucioribus condensationis gradibus concretas, quam quibus ef-fulgere valeant in fulgidum sidus, aut cometam; ita circa polum Arcticum supra circulum in Zona frigidā sæpissime visuntur nubes, quas omnes vulgus opinatur aerias esse; quum aliquæ frequenter esse valeāt cometæ cælestes non adeo multos condensationis gradus adepti, vnde non magis effulgere queunt; vt [p] adnotauimus: & eo magis intra circulum Arcticum cometæ nubiformes oriuntur, quam splendidiores, quia motus astrorum ibi tardior est, quam quo magna condensatio promoueri valeat: Quæ nubeculæ cælestes ideo dissoluuntur facile a radijs astrorū non ita viuidis, vti Solares sunt extra circulum. Deinceps ego [q] fassus

fui,

n Epist. Andr. Corsal. ad Iul. Med. tom. 2. nauig. Ind p. 177
o 5. ... c nc. altr. c. 52. & lib. 6: c. 17.
p 5. de no. ast. cap 6.
q ibid. c. 61.

fui, cęlestes cometas, & nouitia sidera non a solo Solis lumine viuidiori dissolui, sed etiam a radijs aliorum astrorum disgregari, vbi multi coeunt in vnum; quos radios in multorum siderum coitu vigere circa polum in Arctico circulo certum est, vt mox latius ostendemus; proinde necessarium non est intra circulum Arcticum illi æqualem perpetuo videri cometen.

„ FRO. Secundo, singulis noctibus æther nobis im-
„ pendens ad densitatem suam redibit; quia Sol lon-
„ gissime abest; immo, vt alibi affirmat Licetus, extre-
„ mus radiorum eius mucro ad oppositam eclipticæ
„ semitam non pertingit: alia autem sidera sæpe non
„ tantum habent lucis, vt dissoluere ętherem possint,
„ & distinere ne condensatione se recolligat. Hoc
„ quippe solum accidere potest in plurimorum astro-
„ rum cœtu, & magnis Planetarum coniunctionibus,
„ quod significat etiam ipse Licetus: nam ideo ma-
„ gnis coniunctionibus cometas plerumque enasci
„ docet; quia æther aliquot Planetarum in vnũ con-
„ spirantibus radijs fusus & rarefactus, cœtu dissoluto
„ acrius se densat & in cometam alligat; vt aqua post
„ calefactionem facilius & durius in glaciem rigescit.

LIC. Supponit primo V. C. cælum vbique densum esse natura sua in cometæ speciem, solisque Solis radijs rarefieri, secundum nostram positionem; quum tamen hæc nos nunquam dixerimus: at solum diximus partes cæli diaphanas esse raras natura sua, & inadspectabiles; habere tamen inclinationem physicam, propensionemque naturalem ad condensationẽ in se suspiciendam, vt ad sui perfectionem; quam vbi

susce-

inſceperint, ſiue ab aſtrorum concitatiori motu, ſiue ab alia cauſſa, illam ſibi retinere conſeruareque diu, niſi vi quadam potentioris luminis diſgregantis, ea condenſatione denſitateue ſpolietur: eiuſcemodi vero lumen, nō a ſolo Sole prodire, ſed etiam ab alijs aſtris, ſeu magnitudine conſpicuis, ſeu multitudine ſimul coeuntibus, & collucentibus; vt ipſemet nuperrime confeſsus eſt: quum igitur non procul abſint in ſingulis noctibus ab æthere nobis impendente radij magnarum ſtellarum, & plurium inter ſe coeuntium; etſi procul abſint radij Solares; iam ſingulis noctibus in æthere nobis impendente non deſunt cauſſæ cometarum celeſtium impeditiuæ, vt ita dicam, & deſtructiuæ. Quin etiam quum haud præceſſerint ſingula quaque nocte in æthere nobis impendente motus [r] inordinati perniciſſimorum aſtrorum, vnde cometas oriri cum [s] Ariſtoteles [t] decreuimus; etiam abſente lumine diſgregatiuo, non eſt neceſſe cometas omni nocte ſpectari a nobis in cælo. Sed quod ait V.C. abſolute me ſtatuere radiorum Solis extremum apicem non pertingere ad oppoſitam eclipticæ ſemitam, non ita ſimpliciter conceſſero; nam admiſi quoque ſententiam oppoſitam, his plane verbis, [u] *Solis enim lumen per caput cometæ traiectum in immenſum non protenditur; tum quia Solis radij tranſacta terra in oppoſitam ecliptica plagam vſque ad octauam ſphæram non feruntur, aut ſaltem adeo integri non feruntur, vt ibi repertum corpus ætheris impurum purificare, ac peruadere poſſint, & in ſplendidum cometam cum longo ſyrmate luminis conformare: quum tamen in oppoſita Solis parte cometæ facti ſint aliquando.* Ceterum

r 1. meteo. cap. 1.

s 3. meta. t. 8.

t 5. de no. aſt. c. 62.

u 2. de no. aſt. c. 67.

Ceterum radij, qui vim tantam non habent, vt cometam efficiant, & in eo caudam longissimam, tantam tamen habere possunt, vt condensati cometæ substantiã rarefaciant; nam ad destruendum minori virtute opus est; quam ad astruendum: quo factum est, vt intra Tropicos raro cometæ fiant, seu noctu, seu etiam interdiu, x Aristotele doctore. Præterea dixi, radios Solis non pertingere vsque ad oppositam plagam eclipticæ in octaua firmamenti sphæra collocatæ; licet autem radij Solares ad aplanen non pertingant; pertingunt attamen sub ea in loco Planetarum, vbi cometæ cælestes oriuntur. Deinceps etiam obiectio viri Cl. falso supponit, me velle, solum a lumine Solis disgregari posse nouiter condensatum ętherem; quum y asseruerim, & obseruauarit id V. C. tale quid etiam fieri radiis aliorum astrorum: Hinc plane factum est, vt prope polum Antarcticum semper duæ nubeculæ consistant, ibi prorsus æthere densato, & nunquam rarefacto; de quibus Andreas Corsalius ad Iulianum Medicen hæc ad verbum scripsit., a Ramusio relata in primo Nauigationum libro,[z] *Transacta linea Aequinoctiali, fuimus in altitudine triginta septem graduum, in alio hemispherio, transuersum habentes Caput Bonæ spei, in climate ventoso & frigido; tunc enim Sol erat in signis Borealibus; & inuenimus noctem quatuordecim horarum. Ibi vidimus mirabilem ordinem astrorum, quæ in parte cœli opposita nostro septemtrioni, innumera circumgyrant. In quo loco sit polus Antarcticus, per altitudinem graduum mensi sumus interdiu Sole, & noctu cum Astrolabio; & euidenter polum ipsum manifestant duæ nubeculæ rationabilis magnitudinis,*

x 1. meteo. su. 2. c. 4.

y 5. de no. ast. cab. 61.

z pag. 177. f. 2.

nis, quæ circa illum continue, nunc descendentes, nunc ascendentes motu circulari progrediuntur, habentes quãdam stellam semper in medio, quæ cum ipsis nubeculis voluitur procul a polo circiter vndecim gradibus. Super his apparet crux quædam admirabilis quinque stellarum, quæ cum ipsis voluitur circa polum (vt currus Boream) cum alijs astris, polum ambientibus procul triginta gradibus, & suum circuitum complet vigintiquatuor horarum spacio; & adeo pulchra est, vt mihi non videatur comparanda vlli cœlesti signo. verum *pars cœli septentrionalis* (vt adnotat etiam [a] Clauius insignis Mathematicus) *multo pluribus stellis prope polum Arcticum est exornata, quã australis, quum prope polum Antarcticum nullæ stellæ existant*, siue, vt antea dixerat, quum *iuxta polum antarcticum nulla stella insignis deprehensa sit, quæ minus quam gradus triginta ab ipso polo absit*. & reuera Stoeflerus [o] Arctico circulo comprehendit plurimos asterismos, qui sunt *tota vrsa minor, totus Draco, Cepheus integer, Cassiopeia dempto capite, dextrum brachium Persei, stella capitis Auriga, Vrsæ Maioris stella capitis, colli, pectoris, genu dextri, dorsi, & caudæ, Bootis manus sinistra, stella extrema in dextra ala Cygni*: præter alias inuisibiles stellulas: Quæ omnes quum plurimæ sint, atque propterea in paruo cæli spatio propinquæ; lumine suo prohibere, vel cito dissoluere possunt concretionem omnem ætherei diaphani; quod non ita contingit in Antarctico circulo, intra quem multo pauciora sunt astra; nimirum septem ex descriptione Andreæ Corsalij nouissima; quum Hygini [p] obseruatu comprehendantur intra circulum Arcticum viginti vnæ stellæ

[a] in cap. 1. Sphæ. Sacrob.

[o] com. in Sphæ. procl. p. 5. al. a

[p] lib. 3.

maioris Vrsæ, septem minoris, quindecim Draconis, quatuor in manus sinistræ Bootis, septem Cephei supra pectoris regionem, tres pedis & unius sedilis Cassiopeiæ, vnam dextræ manus Persei: quæ numerantur triginta vna, præter alias innumeras prope circulum Arcticum collucentes; at intra circulum Antarcticum fulgere nullam omnino monet; sed quæ tangunt circulum stellas, scribit esse quinque Nauis Argo; verum Andreas Corsalius obseruauit intra circulum Antarcticum, vt dicebamus, astra septem, prope illum ab extra non ita multa. Quocirca confertæ stellæ intra circulum Arcticum comprehensæ, ac longe plurimæ ipsum attingentes propinquæ sitæ, multo lumine radijs innumeris conjunctis euibrato prohibent quominus ibi sponte densetur perspicuus æther in cometam, nouamque stellam; & si quando stellarum etiam inadspectabilium irregulari motu concitatiori fiat in ea cæli regione cometa, non multo tempore durat; sed radiis tot astrorum dissoluitur breui. His itaque de caussis neque cometes intra circulum Arcticum maximus perpetuo viget ex æthere condensato; neque singulis noctibus æther nobis impendens cogitur in cometam; licet inde Sol absit, & plerumque magna coniunctio: quia non desunt ibi sidera magna, & multa satis conferta, quorum radii multi & viuidi concretionem ætheris impediant, aut motu stellarum factam breui dissoluant, aut adeo magnam esse non permittant, quę conspici valeat a nobis in tanta distantia locorum; aut nubis potius quam cometæ, vel astri simulachrum repræsentent. FRO. Tertio, non capio, quomo-

mo-

,, modo radii siderum substantiã ætheris rarefaciant,
,, si æther (quod credit Licetus) est incapax caloris:
,, nam, quicquid dicat, radius proxime non videtur
,, efficiens raritatis; sed calorem producit, qui dein-
,, de subiectum suum disrarat & fundit. ideo enim
,, glacies, pellucens & plena solaris luminis, non
,, statim, sed pedetentim, calore increscente, tabescit.

LIC. In primis, rarefieri quid posse sine caloris rece-ptu, satis ostendimus argumento desumpto ab iter agentibus per loca niuosa, quibus candoris illa species excellẽs oculorũ dolorem aduehit visus orgãno disgregato, non solum citra calorem, sed cum intensissimo frigore: quam rationem si negligit V. C. ego tamen plurimi facio. Deinde, non ideo, quia radius apud nos raritatem cum calore producit in aere, ac in glacie; propterea debet etiam in cælo cum raritate calorem procreare; nam materiæ diuersitas efficit, vt idem radius in cęlo calorem non efficiat, sed raritatem; in aere contra glacieque calorem gignat vltra raritatem; quia cęlum caloris capax non est, vt raritatis, quę solo motu locali partium aduehitur; a quo cælum non abhorret, vt ab alteratione secũdum primas qualitates, quę corporibus incorruptibilibus non aptatur. Quin & apud nos radius calorem in luto gignit sine raritate, sed cum addensatione, atque duritie; in glacie viceuersa calorem cum raritate: quidni ergo valeat in cęlo raritatem sine calore producere? Deinceps longe mihi videtur a vero abesse, radium in aere prius calorem immediate procreare, a quo mox raritas prouen iat; nam aer ideo radiis incalescit, quoniam atti-

q 5. de noꝰ ast. ca. 61.

tione rarefit amittens humiditatem sibi natiuam, qua ceu glutine partes illius arcte nectebantur; conquisitáque cum raritate siccitate, qua ceu lima calor eius proprius acuitur, vertitur in igneam substantiam: qua de re late disseruimus in opere De r Vita: quod & Aristoteles aperte nos edocuit inquiens de sideribus [f] *Calor autem ab ipsis, & lumen generatur, attrito aere ab illorum latione: nam natura aptus est motus ignire & ligna, & lapides, & ferrum*. Quum itaque rarefactio sit motus localis partium corporis rarescentis; iam cum Aristotele potius dicendum est, lumen immediate radiorum multiplicatione, vel in angustum arctatione aerem atterere; talique attritione substantiam aeris calefacere, quam cum C. V. lumen immediate calefacere, caloremque illum mox rarefactionem inducere: cuius decreti comprobatricem habemus rationem pariter ac experientiam; rationem, quidem, quia caloris est homogenea congregare, non autem disgregare, sed heterogenea solum; vt docet t Aristoteles; quum igitur aer, & si placet nix, corpora sint homogenea; iam non poterunt immediate a calore disgregari, & atteri; sed ea corpora lumen immediate disgregat, & atterit; ad attritionem aeris ignis exoritur; quo mox incalescit nix, quę dissoluitur; etsi namque paruo temporis interuallo functiones hæ radiorum disterminentur, vt pari passu videantur incedere calefactio, & attritio aeris a lumine, calefactio & disgregatio niuis & glaciei a radijs Solis; tamen immediate radii singulum horum disgregant, medianteque disgregatione calefaciunt. Nisi dicamus etiam niuem, & glaciem non immediate

r lib. 1. ca. 38. lib 3. cap 34.
f 2. cæl. t. 42.
t 1. de gen. t. 8.

a radiis disgregari, & dissolui; sed ab igne genito a radiis ex aere per huius attritionem: vt radii substantiã aeris primum atterant, attritione vertant in ignem, a quo feruente in aere nix & glacies, quę frigore concreuerant, demum colliquescant: etenim frigore concreta, liquari calore docuit v Aristoteles. Experimentum est, de quo meminit etiam in Optica sua Cantuariensis, cui possibile esse, ignem gigni ex concursu radiorum fractorum; nam, ait, radios reflexos posse generare ignem, y antea visum est; contingit etiam idem in corporibus diaphanis rotundis, quando radiis Solis exposita sunt: tamen inter corpora diaphana, & & specula hoc interest; quia per speculum generatur ignis inter speculum & Solem; at e contra per diaphanum generatur ignis vltra diaphanum, quod mediũ est inter Solem, & ignem: & ratio est, quia speculum reflectit radios versus Solem, at pila diaphana radios refrangit, & congregat vltra se; quod aperte demonstrat Geometrice Cantuariensis: cui consentiens Lactantius z ait, *Orbem vitreum plenum aquę si tenueris in Sole, de lumine, quod ab aqua refulget, ignis accenditur, etiam in durissimo frigore: num etiam in aqua ignem esse credendum est?* Radii ergo Solis ex aqua frigida prodeuntes, in qua nullum calorem habere potuerunt, immediate nequeunt calefacere; sed coeuntes multi refracti in conum angustum pyramidis, basim habentis in parte pilæ vitreæ a Sole auersa, necessario atterunt aerem, ob rationem antea latam; & attritione vertunt in ignem, quo deuruntur proxima cõbustibilia; quod experimentum non semel ego vidi. Sic ergo rarefactio præ-

v 4. meteo. t. 36.
x li. 3. pro 17.
y lib. 2. pr. 12. & pen.
z de ira Dei ca. 10.

præcedit natura calorem in aere, vt caussa suum effe-ctum: ideoque ponentes in cælo rarefactionem & con-densationem, non propterea ponere coguntur ibi ca-lorem & frigiditatem, tum quia priora possunt esse sine posterioribus; motum autem localem, quo nititur ad-densatio, & condensatio, priorem esse qualibet alte-ratione, cuiusmodi est caloris, & frigoris productio, satis Aristoteles ipse [a] demonstrauit: tum quia, quod alibi Magister edocuit, [b] *videtur in patiente, & dispo-sito actiuorum inesse actus*; [c] *vniuscuiusque enim actus in eo, quod potentia existit, & in propria materia, aptus natu-ra est fieri*; cæleste namque corpus non habet disposi-tionem vllam ad patiendum a frigore, caloreue; nec est materia propria, quæ sit potentia ad huiuscemodi qualitates elementarias. Quare non accipimus, quod ,, immediate colligit C. FRO. Igitur nihil dum, quod ,, stringat ætherem in Cometas, video, præter frigus illud a me disputatum anno 1618. LIC. Et eo magis, quo late demonstrauit [d] Aristoteles, cælum esse quin-tam naturam, diuersam essentia ab omni elementari corpore, vt circulo mobilem per se, non autem vlla ra-tione recti motus susceptibilem, nec leuitatis, graui-tatisue participem; ita calefactionis, refrigerationis, omnisque corruptoriæ alterationis incapacem.

,, FRO. Nisi Angeli condensantis manus implores.

LIC. Hoc quidem fieri quoque potest sine vllo errore; certeque V. C. qui non multo post, [e] multis ostendere satagit, Angelos non esse quidem ventorum ordina-riorum Aeolos, præesse tamen solum (vt ait) elemen-tis ad operationes extraordinarias per ea exercendas;

co-

a 8. phy. t. 5. & seqq.
b 9. de an. t. 24.
c tex. 26.
d 1. de cæl. t. 5. & seqq.
e lib. 4. me teo. cap. 2. ar. 3.

cometarum quorundam, qui secundum inordinatiorem naturam primi elementi corporum ab f Aristotele fieri dicuntur, reprobare non debet sententiam dicentem, Angelorum opera condensari posse fluxile corpus ætheris, & omnino portionem cæli diaphanam cogi non nunquam in cometam, & nouum sidus. Præterea vero ab Intelligentijs addensari valere raram ætheris substantiam, congregarique perspicuam cæli diaphanam cæli materiam in densum corpus emicantis & lucidi cometæ, dubium non esse debet apud eos, qui non solum cum V. C. fatentur e g sacra pagina, vt h ipse fatetur, *Angelos extraordinario Dei iussu frænare posse, aut incitare ventos*; Sed apud eos, qui passim legunt in Diuinis litteris, Angelos hominibus adspiciendos præbuisse non raro semetipsos, conformato sibi corpore per fluidi, rari, & diaphani aeris condensationem; quique stellam Magos olim ducentem ad Præsepe Domini, & colūnam ignis Hebræis in deserto noctu præeuntem, existimant fuisse i Angelorum munere condensatam ignei elementi superni portionem. FRO. Aut ad occultam, quæ sine frigore condenset, influentiam fugias, teque in hoc ignorantiæ Asylo abscondas. LIC. In hoc Asylo me nunquam abscondere volui, sed ipsum aperte dudum reprobaui tractans de k Vita, & de his qui diu viuunt sine l alimento; constituique cæli partes diaphanas & raras condensari posse in lucidas tum ministerio motricum Intelligentiarum, tum motu durorum corporum stellarum. FRO. Cur tamen etiam frigore & condensatione ætheris fieri cometas, minus iam placeat, hoc est

f 1. meteo. cap. 1.

g Apoc. 7.
h 4. mete. c. 2. 2. 3. pag. 157. 4.

i Theoph. Autor mir. fac. script. & Maldo. in Matth. c. 2. & alii.
k lib. 2. cap. 39.
l lib. 2. ca. 189. & 190.

LIC. Gaudeo Virum Cl. mihi tandem consentire de frigore a cęlestibus corporibus abdicanda. Sed expecto qua ratione similiter interdicat illis condensationem. FRO. Quia quicquid addensatur, in eodem „ medio succumbit, & descendit profundius. Co„ metæ ergo, increbrescente paullatim condensatio„ ne, molliter subsiderent: quum tamen contra sit, „ & primo ortu demissimi sint, & deinde perpetuo in „ altum scandant. LIC. Condensatione diaphani cælestis cometas oriri statuens, non audio C. V. dicentẽ, *quicquid addensatur, descendere profundius in eodem medio succumbens*: tum quia video glaciem aquę superioris condensatione a frigore genitam, non descendere, sed reliquis aquis innatare, vt prius: tum quia credo potius Aristoteli contradicenti, [m] eamdem magnitudinem constrictione non fieri grauiorem: his fere verbis, Deinde, & si sic, non minus *sunt absurda quæ accidunt; eadem enim magnitudo non videtur per constrictionem fieri grauior*; tum etiam quia conspicio nubes, quas certum est in sublimi ex aeris condensatione fieri posse, non euadere densiores, neque descendere, sed in eodem loco pendulas quiescere, aut vagari. An vero cometæ cælestes ortu primo sint omnes humiliores, deinde iugiter ascendant, non probat V. C. Sed gratis assumit. Licet etiam huius euentus caussa non necessario sit in grauitatem referenda, nam referri potest in condensationem, quam promoueant vel Intelligentiæ, vel motus astrorum concitatiores secundum inordinatiorem naturam ætheris ad plagam cæli semper editiorem.

m 3. cæl. t. 57.

Nu-

Nubes an aere prope terram grauiores; & densiores, an solum opaciores, & cur. Cap. XII.

VErum enim vero, quia quæ proxime de nubibus aeris concretione genitis in sublimi, ac inde nō descendentibus diximus, & olim attulimus non † semel videntur a V.C. reprobari; præstat & huiusmodi doctrinam nostræ sententiæ reclamantem expendere. ait [a] ergo. FRO. Nubes densiores aere sunt, vt plerique fere omnes docent: igitur & grauiores ipso eodem erunt: probat [b] Plinius, quia Solem nobis obnubunt, conspicuum tamē vrinantibus per quamlibet aquarum altitudinem. LIC. Ita quidem, & fortasse vere Plinius, *Extra has caussas non negauerim existere imbres ventosque; quoniam humidam a terra, alias vero propter vapores fumidam, exhalare caliginem certum est. Nubesque liquore*, seu vapore *egresso, aut ex aere coacto in liquorem, gigni. Densitas earum corpusque haud dubio coniectatur argumento, quum* Solem *obumbrent, perspicuum alias etiam vrinantibus in quamlibet profundam aquarum altitudinem*. Sed obijcit Cl. FRO. Verum eodem argumento conficeret, esse ponderosiores tota etiam profunditate maris: quod palam a vero longe dissidet. LIC. Nullam esse deductionem hanc experimentum, & ratio demonstrat; etenim aqua siue maris, vt apud nouam Zemblam olim Palinuris illis Hollandis, siue fluminis, aut lacus frigore condensentur in glaciem; certe prohibebit quominus & vrinantes in profundo Solem superum aspicere valeant, & super glacem existentes videant saxa

† 4 de no. att. 23. lib. 1. c. 44. & lib. 6. d. 2.

a 5. meteo. c. 5. ar. 1.

b l. 2. c. 42.

in in fundo aquarum existentia; quum tamen ante cõdensationem glaciei & vrinantes viderint Solem,& in ripis ambulantes, nauibusque nauigantes aspexerint in imo gurgite lapillos, & pisces;& hoc non nisi quia condensatione aqua nihil de pristina leuitate deperdens (nam nihilominus innatat aquæ residua) amisit solum perspicuitatem, ea commutata in colorem candidum;qui diaphanus non est:ita per aerem rarum ceu per corpus diaphanum vlteriora corpora stellarum & Solis aspicimus; per condensatum in nubes aspicere non possumus; quia condensatione aer ex perspicuo mutatur in corpus album,quod visibile prorsus est,perspicuum atque transparens non est. FRO. Igi-
,, tur in re qualibet opacitas a densitate valde distin-
,, guenda est,vt Io. Bapt. Benedictus Epist. ad Vene-
,, rium scite docet. Vitra enim,crystalli, margaritæ,
,, adamantes densissimi sunt,nec tamen opaci. Con-
,, tra pumices,suber, & plurima genera lignorum rariora sunt cum opacitate. LIC. Equidem opacitatem a raritate sic omnino distinguo, quia multa corpora densa video carere prorsus opacitate,vitra,crystallos, adamantes: attamen aspicio tum quæ in eodem genere rariora sunt,minus opacitatis participare: tenuissimam æque laminam suberis, & pumicis perspicio minus opacam esse,quam hebeni,& ferri: tum quia quæ sunt opaca, quo densiora sunt, eo magis opaca reperio. Præterea vero distinguenda fuerat Cl. Viro raritas a porositate: suberis atque pumicis corpus porosum est ac foraminosum;nõ proprie rarum;etenim substantia suberis, ac pumicis tantumdem habet densita-

tus

tis,quantum opacitatis;ab lige poros mente, vel a poris inclusum aerem, qui rarus est, naturaque sua perspicuus & non opacus; habebis pumicis & suberis nudam puramque substantiam densam pariter & opacā; neque minores in ea reperies aut pauciores densitatis
„ gradus, quam opacitatis. FRO. Grauitas autem nō opacitatem sequitur, sed densitatem. LIC. Non accipio, densitatem vbique simpliciter esse caussam grauitatis; tum quia in elementis glacies densior est aqua fluente, qua non est grauior; quum illi supernatet: tum quia in cælo sidera firmamenti densiora sunt quam diaphanæ partes orbium inferiorum, quibus assidue supereminent ab æuo: sique ponit in cælo V. C. grauitatem, & leuitatem; quomodo dicit, opacitatem non esse caussam grauitatis, at densitatem solam? nonne Lunæ sidus omnium astrorum opacissimum, forte non densissimum, ob cauitates & alia in eo dioptræ ministerio nouiter obseruata, locatum est in ætheris infimo loco, ceu corpus omnium cælestium grauissimum? FRO. Nubes ergo plus opacitatis habent, & caligi-
„ nis, quam aer infimæ regionis habent; minus den-
„ sitatis & grauitatis. LIC. Id quidem minime recipio. quia caligo & opacitas nisi densitati coniuncta sit, non impedit radiorum transitum ad vlteriora; sed opacitatem & caliginem destruit præsentia sua lumen ceu tenebras: vt ergo nocturnum aerem infimum opacum, caliginosum, & obscurum statim illuminant ac illico tranant radij Solis orientis, ita nullo negotio radij Solis tranarent nubem quamcumque caliginosam & opacam, si foret aere nostrate rarior: nam & exhala-

tiones fumosæ de terra surgentes, quia raræ sunt, non impediunt luminis transitum ad terram nisi cum vaporibus densentur in obscuram nubem a frigore cogente. Præterea rarissima corpora visum non terminant, sed inadspectabilia sunt; e contra densa visum terminant, & apertissime conspiciuntur, ceteris paribus: quum igitur aer visum non terminet, sed perspicuus sit, adeoque de se inuisibilis: nubes autem visum terminent, ac nulli non videantur: iam nubes aere densiores esse necesse est. FRO. Ratio est, quia aer inferior
,, vaporibus densioribus, sed pellucidis, pinguescit;
,, siue, vt eleganter Aristoteles, διὰ τὸ ἀτμίζειν, καὶ ἀνα-
,, θυμίασιν ἔχειν τῆς γῆς *propter euaporationem, & quia*
,, *exhalationes terræ accipit.* Quicquid enim in nubi-
,, bus rorulentum est, molliter redensatum, aut con-
,, tinuum, aut guttatim diuisum, in aerem subiectum,
victo æquilibrio, leniter defluit. LIC. At vero dum victo æquilibrio defluit; non amplius nubes est, de qua loquimur; sed ex nube per vlteriorem condensationē genita vel aqua, vel pruina, vel roris corpulentia. FRO. Alia vero vaporum pars rarior, & tenuiori
,, quodammodo filo contexta, caliginosis terræ & cor-
,, porum mistorum fumis permista, stat in sublimi pen-
,, dula. Vnde opacitas nubium præcipua non in pu-
,, ro aquæ vapore, sed exhalationibus corporum gra-
uium opacorum consistit. LIC. Hic multa difficilia, & procul a vero videmus implexa. In primis, si nubes e vaporibus aqueis, quantumuis pellucidis, & ex fumis terrenis tenebrosis constituitur, vt ait V. C. iam non poterit nubes in aere sublimi pendula sponte ma-

nere

nere, sed necessario grauitate natiua deorsum descendet; nam vt vapores aquei sunt medium quid inter aquam & aerem; adeoque similiter densiores & grauiores aere, leuiores & rariores aqua; sic fumosa exhalatio terrena medium quid est inter ignem ac terram; qui fumus quantū de obscuritate participat ob maius terræ prædominium (ignis enim nullius est obscuritatis particeps) tantundem eadem ex caussa participat de grauitate; quomodo ergo pendeat in aere sublimi sponte nubes obscura? Deinde vero contrà placitum viri Cl. decernit Aristoteles aperte nubes oriri ex aere condensatio, & ex vapore aqueo coacto a frigore vigēte in media regione aeris; non autem ex fumida exhalatione, quia hæc ignis maxime particeps ac leuitatis, quem sursum detulit aqueum vaporem linquit ac deponit velut onus in aere medio, conscendens ipsa sponte leuitate sua in aerem supremum, & in elementum ignis, c *Manente, autem terra*, inquit, *quod circa ipsam est humidum, a radijs, & ab alia, quæ desuper est, caliditate euaporans, fertur sursum: Quum autem caliditas, quæ duxit ipsum sursum, derelinquit, & illa quidem disperditur ad superiorem locum; hæc autem & extinguitur, propter ea quod suspenditur longius in aerem, qui est super terram, cogitur iterum vapor infrigidatus, & propter derelictionem coloris, & propter locum, & fit aqua ex aere: facta autem, iterum fertur ad terram: est autem quæ quidem ex aqua exhalatio, vapor; quæ autem ex aere in aquā, Nubes*: Non igitur ad nubis constitutionem terrena exhalatio, fumosusque halitus obscurus necessario cōcurrit; sed nubes tum ex aere solo condensato virtute

c 1 meteo. su. 3. cap. 1.

fri-

frigoris, tum etiam ex aqueo vapore coacto eadem virtute fieri potest: ac vt in aere sublimi plerumque nubes oritur ex addensatione vaporum simul & aeris; ita par est in terræ finibus a frigore loci condensari purũ aerem in nubem, quæ gradum condensationis vlteriorem adepta concrescit in aquæ guttas, fontium scaturiginem passim promouet. Quare nubium opacitas non est semper ab exhalationibus corporum grauiorum opacorum. Nec obstant, quæ subdit Cl. FRO. Quod
„ ex nebula intelligi potest, quæ sterilis & fumosa nu-
„ bis portio: hæc enim ad nos vsque delapsa, etiam e
„ vicino insignem opacitatem & caliginem ostendit.
LIC. Ita quidem est de nebula, quam Caliginem Veneti, *Negì* Genuenses appellant & *Fosco*: sed hoc non ostendit omnes nubes in aere pendulas habere tales exhalationes terreas obscuras; nam non omnes fatiscunt in nebulam, sed admodum paucæ: nam ego tria nubium genera dari censeo; siquidem aliæ sunt in sublimi ex puro aere vi frigoris in media regione vigentis addensato; quę candidæ, sæpiusque steriles, nullam grauitatem sortitæ supra natiuam aeris illius, nihil descendunt, sed pendulæ semper in eadem regione consistunt, nisi ventis actę, vel aeris illius fluxu moueantur; perinde ac ipsa glacies ex aqua superficiali genita per condensationem ab intenso frigore non demergitur, sed supernatat aquis. Aliæ consistunt nubes ab eodem frigore mediæ regionis ex aere vaporibus aqueis repleto, quæ paullo minus candidæ, vlteriori gradu densitatis affectæ, genitæ sensim sine sensu, grauitatis maioris semper incremento molliter descendunt, & in aquæ

stillas

stillas conuersæ decidunt illico in euidentem pluuiã. [d]Aliæ demum ex aere non solum aqueis vaporibus, sed multo pluribus terrenis exhalationibus vaporum paucioium lentore viscido præpeditis oppleto fiunt itidẽ in aere medio a frigiditate, cuium est heterogenea cõgregante; quę tetriores vaporosa sui parte in aquam deiecta, concrescunt demum in crassiorem ac obscurã nebulam, solos fere terrenos fumos crassiores, & grauiores habentem; descendentemque proinde visibiliter vsque ad terram; supra quam tamen firmantur in aere infimo, propter essatu dignam aeris participationem. Etiamsi vero nubes illę secundi generis aliquandiu suspēsæ maneant in aere sublimi, & per illum actæ pendulæ vagentur, non ob leuitatem, sed ob figuram latiorem, ob quam subtilissima plumbi, ferri, quin & auri lamina per aerem volitat auris mitioribus delata, & supernatat diutius aquis, obseruatu Magistri; nos tamen dum diximus nubes frigore coactas, condensatione grauiores non effici, quia non descendunt, sed in aere pendulæ maneant; intelleximus potissimum de nubibus primi generis ex aere solo vi frigoris densato consistentibus; & de secundis vapores aqueos habentibus ad aeris naturam multo magis quam ad aqueum accedentes. FRO. Nubes autem quo longius ab oculo obsistit, eo opacior & tenebrosior apparet. LIC. Id etiam verissimum est; sed hoc non conuincit nubem in se retinere fumidas exhalationes obscuras; nam omnia colorata, etiam in se candidissima, nullam obscuritatem habentia de longinquo spectata visui apparent nigra, tenebrosa, & obscura, vt obseruat

d 2. de gen. t. 8.

c 4. cæl. t. 42.

Ari-

f 3.meteo. su.4.c.3. f Aristoteles;cuius rei ea ratio est, quia fatiscente semper in itinere specie visibili colorati corporis, ea tandē obliterata, corpus illud aspicitur sub ratione quanti per speciem visibilem suæ magnitudinis non coloratę; sed quia priuatio coloris mouet obtutum, ad quem g 2. de an. t.96. pertinet cognitio visibilis & g inuisibilis, sub ratione nigri, & obscuri; propterea colorata quæcumque, vel etiam candida videntur a longe sed ratione nigri: quare nil mirum si etiam nubes quo longius ab oculo absistit, eo tenebrosior apparet: etiamsi non habeat in se nigrorem. Quam theoriam habemus apud Aristote- h.3.mete. su.2.c.3. lem his notis, *Tertio, quod nigrum velut negatio est; quia enim deficit visus* (intellige speciem vsibilem) *apparet nignum: quapropter quæ longe, omnia nigriora apparent; propterea quod non pertingit visus*. & mox. *Apparent igitur propter hanc caussam & quæ longe, nigriora, & planiora, & quæ in speculis: & nubes nigriores aspicientibus in aquam, quam in ipsas nubes; & hoc valde perspicue: propter refractionem pauco visu aspiciuntur*, id est exigua valdeque debilitata specie visibili: si namque refractio lumen Solis hebetat, ac debilitat; quod omnes Optici confirmant; multo magis ab aqua refractum nubis idolum debilitabitur, quod est species visibilis lu- „ mine longe debilior natura sua. FRO. Tota hæc „ doctrina per refractiones siderum confirmari po- „ test: nam ideo orientium & occidentium astrorum „ refractiones ampliores & insigniores sunt; quia ra- „ dij, quum sidus iuxta horiontem est, per longio- „ rem infimę regionis aeris tractum, qui aere mediæ „ regionis densior est, transit: Vnde Tycho, aerem su-

per-

,, perficiem terræ ambientem, sextuplo densiorem
,, esse colligit illo, qui 30. gradibus a terra eleuatur,
,, vbi siderum omnium refractiones euanescere so-
,, lent. Sicuti ergo recte colligimus aquam densio-
,, rem aere, quia res ex fundo aquæ conspecta, speciẽ
,, sui dilatat, & , vt Optici loquuntur, frangit: ita idẽ
,, argumentum ad aerem infimæ & mediæ regionis
,, transferre possumus. Quum enim summus Solaris
,, disci limbus horizontem stringit, in aere etiam
,, quam potest defæcatissimo, refractionem esse 34.
,, scrupulorum Tycho animaduertit; id est, limbus il-
,, le tot scrupulis apparet eminere supra horizontis li-
,, neam. Diuersis etiam anni temporibus refractio-
,, nes amplianṫur, aut restringuntur: hieme enim
,, maiores sunt, & quandocumque aer inferior roru-
,, lentus magis est; æstate, & sereno, ac sicco, minores.
,, Iidem etiam vapores infimæ regioni intertexti, &
,, eam degrauantes, faciunt vt nullum, præter Solem
,, & Lunam, sidus fere vnquam a perpicacissimis etiã
,, cernatur ad ipsum horizontis limbum; sed demum
,, post aliquantam eleuationem. LIC. Hęc omnia
facile concessero; quia meam positionem non attin-
gunt hilum; probatur his aerem infimę regionis esse
grauiorem, ac densiorem aere superioribus regionis;
quod vltro recipio; sed nihil de nubibus, de quibus
nostra lis est; dico nõ aerem medium, sed in eo degen-
tes pendulas nubes esse longe densiores infimo aere,
non tamen eo grauiores; & propterea non descendere:
si densitatem maiorem in aere infimo, quam in medio
coarguit V. C. ex maiori refractione; similiter quum

in nube longe maior fiat refractio Solis, & Lunæ, quã in aere infimo; quod ex Pareliis, Paraselinc constat aperte; immò vero quum nubes radios Solis non tantum refrangere, sed etiam reflectere ac reuibrare magis valeant, quam aer infimus; iam hoc aere longe densiores illas esse necesse est. FRO. Finio igitur ac iterum inculco, nubes opaciores, sed rariores tamen & leuiores esse nostrate in quo respiramus aere: ideoque in sublimi naturæ & suspendi, ceu lignum in aqua se grauiori. LIC. De leuitate conuenio cum V.C. de nubium raritate supra raritatem aeris infimi, cum eo consentire nequeo. FRO. Hinc quo tenuior & rarior est nubium vapor, eo altius in cælum scandit, & quousque aerem paris secum ponderis inuenit. LIC. In primis contraponit V.C. tenuitatem & raritatem pōderi, cui leuitas opponenda fuerat. Deinde vapor eo altius ascendit, quo leuior est, non quo tenuior & rarior; etenim motiua qualitas nō est tenuitas & raritas, sed leuitas & grauitas. Deinceps nomine vaporis nubium si significetur nubes ipsa ex vapore genita, de qua disserimus, iã hæc non ascendit, sed in eo loco sponte moratur in quo genita fuit: at si denotetur vapor mox in nubem concessurus; hic profecto non ascendit ob sui raritatem ac tenuitatem, seu tatemue; quum medium quid sit inter aerem, & aquam, ex qua vi caloris a Sole prope terram geniti producitur; ideoque leuior aqua & grauior aere, per aerem se leuiorem ascendere nequeat; sed velut onus ac pondus effertur sursum ab exhalatione fumida, quã idem Solis calor de terra genuit, medium quidem in-

ter ignem ac terram, sed longe magis igneæ naturæ, quam terreæ participem; propterea que leuitatis maxime compotem, ac omnino leuiorem aere, per quem ideo naturaliter ascendit ad elementum ignis; in quo itinere circumplexum sibi vaporem, quem baiulat assidue rarefaciens, attenuans, calefaciens, ac leuefaciens æqualis conditionis in pondere reddit cum aere mediæ regionis, in qua ab eo se tandem extricans, ipsum deponit, vi frigoris ibi vigentis condensandum in nubium consistentiam. Quam theoriam præclare nos edocuit Aristoteles inquiens, [i] *Manente autem terra, quod circa ipsum est humidum, a radijs, & ab alia, quæ desuper est; caliditate euaporans, fertur sursum, derelinquit, & illa quidem disperditur ad superiorem locum; hæc autem & extinguitur, propterea quod suspenditur longius in aerem, qui est super terram, cogitur iterum vapor infrigidatus, & propter derelictionem coloris, & propter locum, & fit aqua ex aere: facta autem iterum fertur ad terram. Est autem quæ quidem ex aqua exhalatio, Vapor.* Quin & multo prius vaporem exhalationi fumidæ comparans asseruerat, [K] *Sed oportet intelligere dicti a nobis aeris id, quod est circa terram, velut humidum & calidum esse, propterea quod vaporet, & exhalationem habeat terra; quod autem super hoc, calidum iam & siccum: est enim voporis natura, humidum & calidum: exhalationis autē calidum & siccum: & est quidem vapor potentia, velut aqua; exhalatio autem potentia, velut ignis. Cur igitur in eo, qui sursum est, loco* (nimirum in aere supremo, vel in infima ignei elementi regione) *loco non cogantur nubes, hanc existimandum est caussam esse, quia non inest*

i 1. meteo. su. 3. c. 1.

K 1. meteo. su. 1. c. 3.

(ibi) *aer solum, sed magis ignis*, ob exhalationes igneas, derelicto vapore in aere medio, liberas illuc sublatas. Et paullo post, caussa autem est, *vna quidem hæc, quod sursum ducitur ex canis & humectis locis; quare velut onus portans maius, sursum ducens caliditas, quam secundum seipsam, non potest eleuare ad multum locum altitudi-* ,, *nis, sed prope dimittit iterum.* &c. FRO. Et inde ,, etiam est, vt plures etiam nubium ordines & sugge- ,, stus cernamus: leuiores enim stationem sublimio- ,, rem quam aliæ pigriores obtinet. Vnde etiam ma- ,, ne citius ab aurora afflantur, & vesperi serius retinent crepusculum. LIC. Hæc quidem vera sunt omnia, sed his non conuincitur, nubes leuiores & sublimiores, esse rariores; e contra grauiores & demissiores, esse densiores: rationi siquidem consentaneum est in medio mediæ regionis aeris, vbi viget frigus intensius, vapores magis addensari; minus in infima parte mediæ regionis, vbi minus viget frigiditas: Quod & experimento comprobatur; quia pluuia semper cadit de nube densiori, quam ros, & pruina; quum tamen roris & pruinæ generatio fiat in demissiori aere, pluuia vicecuersa in

l 1. meteo. su. 3. c. 1. m lib. 5. met. cap. 4. editiori: quod non solum [l] Aristoteles, verum etiam V. C.[m] aperte confirmat: & adeo rari sunt vapores, ex quibus ros, & pruina gignitur, vt iis in nubes fere coire non dicantur, sed sereno tempore in rorem & pruinam concrescere. Quæ omnia luculenter Aristo-

n loc. cit. teles, [n] *Quum autem eleuatur humidum propter calidi virtutem; & iterum fertur deorsum propter infrigidationem ad terram, proprie nomina passionibus imponuntur, & quibusdam differentijs ipsarum: quum enim secundum*

mo-

modica feratur, Guttæ; quum autem secundum maiores partes, Pluuia vocatur. Ex eo autem, quod in die euaporat, quantum non suspensum fuerit, propter paucitatem sursum ducentis ipsum ignis, ad eam, quæ eleuatur, aquã; iterum quum deorsum feratur, quando infrigidatum fuerit noctu, vocatur Ros, & Pruina quidem, quando vapor congelatur prius, quam in aquam concretus fuerit iterum: fit autem hyeme, & magis in hyemalibus locis. Ros autem quum concretus fuerit in aquam vapor, & neque sic fuerit tepor, vt exsiccetur sursum ductum; neque sic frigus, vt congeletur vapor ipse, propterea quod aut locus tepidior, aut anni tempus sit. Fit enim magis ros in temperie, & in temperatis locis; pruina autem, sicut dictum est, e contrario: palam enim est, quod vapor calidior est aqua: habet enim eleuantem adhuc ignem: quare amplioris est frigiditatis ipsum congelare. Fiunt autem ambo serenitate, & tranquillitate: neque enim eleuabuntur, non existente serenitate (nubes etenim radiorum Solis calorem apud terram generantium transitum impediunt) *neque coacta esse vtique poterunt, vento flante. Signum autem est, quod fiunt hæc, quia non longe suspenditur vapor: in montibus enim non fit pruina: caussa autem est, vna quidem hæc, quod sursum ducitur ex humectis locis; quare veluti onus portans maius, sursum ducens caliditas, quam secundum seipsam, non potest eleuare ipsum ad multum locum altitudinis; sed prope dimittit iterum: alia autem est, quia diffluit maxime aer, existens in altis, qui dissoluit consistentiã talem. Fit autẽ ros vbique, australibus, non borealibus, præterquã in Ponto: ibi autẽ e cõtrario; borealib. enim fit, australib. autẽ nõ fit. Caussa autem est similiter, si-*

cut

sicut quod temperie quidem fit, hyeme autem non. Auster enim temperiem facit, Boreas autem hyemem: frigidus enim est: quare ex hyeme exhalationis extinguit caliditatem: In Ponto autem Auster quidem non sic facit temperiem, vt fiat vapor: Boreas autem, propter frigiditatem circum obsistens, calidum congregat; quare plus vaporat magis. Sepe autem hec & in exterioribus locis est videre fieri: vaporant enim putei borealibus magis, quam australibus: sed borealia quidem extinguunt, antequam coacta sit aliqua multitudo: in australibus autem finitur congregari exhalatio. Ipsa autem aqua non congelatur hic, quemadmodum in circa nubes loco. Inde enim ti ia veniunt corpora, quæ coguntur propter infrigidationem, aqua, nix, & grando: Horum autem duo quidem proportionaliter, & propter easdem caussas fiunt ijs, quæ inferius: differentia secundum magis & minus, & multitudine, & paucitate. Nix enim, & pruina idem; pluuia, & ros; sed illud quidem multum, hoc autem paucum est. & mox. *Grãdo autem ibi quidem fit; in vaporante autem propinquo terrę hoc deficit: quemadmodum enim diximus, vt quidem ibi nix, hic fit pruina; vt autem ibi pluuia, hic ros; vt autem ibi grando, hic non contra respondet simile.* FRO. In hanc denique meam sententiam
„ deduco pedibus manibusque, vt iam video,
„ nostrum Aristotelem; nam lib. 2. cap. vlt. meteor.
„ dicit contra Empedoclem (aliud tamen agens) ab-
„ surdum esse, pluuiam, niuem, grandinem, in nube
„ consistere, antequam excidant; quia scilicet nihil
„ grauius & propensius stare valet & quiescere in me
„ dio rariore. LIC. Profecto grando, nix, & aqua

post ortum ne momento quidem consistunt in nubibus;non quia dẽsiores nubibus exstant, sed quia grauiores, ideo ab ortu statim de nubibus decidunt:nubes autem etsi rariores aqua,niue,& grandine sint;non tamen sunt grauiores aere, quo densiores sunt; & ideo nõ decidunt priusquam in aquam,aut niuem transmutentur, vna cum maiori densitate, simul acquirentes maiores grauitatẽ; etsi nec maior illa grauitas a maiori densitate, velut a caussa dependeat; nec maior illa grauitas a maiori densitate,velut a caussa dependeat; nec maior illa densitas ea deprimere valeat; quum Aristoteles ipse docuerit,vt antea vidimus, o eandem magnitudinem per constrictionem densationemque non fieri grauiorem. Aristoteles autem eo loci non asserit,nihil grauius quiescere posse in medio rariori; nã & eius verba lõge alia ipsissima sunt. *Hoc autem differt plurimum: simile enim est, ac si quis putet aquam, & niuem,& grandinem inexistentes prius, posterius excerni, & non fieri, velut ad manum faciente semper concretione vnumquodque ipsorum, eodem enim modo & illa concretiones, & hac excretiones existimandum est esse. Quare si altera horum non fiunt, sed sunt; de ambobus eadem congruet ratio: interceptionemque quid vtique magis alterum dicet quis, quã quemadmodum in spissioribus? etenim aqua a Sole & ab igne fit calida, sed tamen quum iterum coeat & infrigidetur aqua concrescens nullam accidit fieri talem excidentiam, qualem illi dicunt; quamuis oportebat secundum rationem multitudinis.* Et de descensu densioris in medio rariori ne verbũ quidẽ. Nam & hoc falsum dogma foret; nonne Aristot. stella densior est, 02.cęl.t. 57.

parte

parte cæli diaphana? ponit tamen astra firmamenti nunquã descendere infra partes diaphanas orbium inferiorum: nonne Aristoteli terra densior & grauior est, quam aqua; & aqua nonne densior grauior est, quam aer? nonne secundum naturam terra quiescit in aqua, & aqua in aere, tamquam in loco suo naturali? hæc sunt verba Magistri; *Terra quidem in aqua est, hæc vero in aere, hic autem in æthere, & æther in cœlo.*

p 4. phys. t. 46.

Quare grando, nix, & aqua statim ab ortu nõ possunt quiescere in nubibus, quia sint illis densiores, sed quia sunt iisdem grauiores: & vere ne verbum quidem Aristoteles de medio rariori: sed voluit solum, grauiora extra locum suum manere & quiescere nõ posse in medio leuiori. FRO. Itaque nec nubes ibi penderent, si densiores ac ponderosiores forent aere, qui infra est. LIC. Certe si eo simul forent & densiores, & grauiores; immo vero si grauiores tantummodo forent, etiamsi rariores: at uero quum aere inferiori sunt non grauiores necessario, sed tantum densiores; ideo non descendunt, sed pendulæ manent in aere: simili ratione venti, seu exhalatio, quæ ventus appellatur, substantiam vtplurimum habet infimo aere densiorem, at non grauiorem; proinde non decidunt in terras, vt pluuiæ, niues, & grandines recto motu; sed per aerẽ trãsuersa discurrunt, & vagantur in sua regione: certe vel ipse V. C. cõcedit materiã ventorũ esse exhalationem vapori permistam; vapor autem vt quid medium inter aerem & aquam, densior est aere: sed exhalatio, quæ ventorum materia est Aristoteli, licet medium quid sit fumorum inter ignem ac terram

q 4. meteo c. 1. ar. 2.

r. 2. meteo. tu. 2. c. 1.

longe

longe magis tamen de terræ natura, quam de igne participat; vt propterea sit aere densior & grauior ventus quam aer. Ita ergo sententiam nostram de nubium densitate, ac leuitate supra densitatem ac leuitatem aeris insimi non conuellunt, quę contra proponuntur a doctissimo Fromondo.

Cometarum cauda lucens vt esse valeat pars orbis vaporosi circumfusi residens in vmbra capitis cometa a Sole auersa. Cap. XIII.

SED & in eo nobis contradicit V. C. olim[a] dicentibus, caudam quorumdam cometarum collucentem, esse partem densiusculam orbis capiti cometico circumfusam, in vmbra cometæ solum adspectabilem; dum ait,[b] Alij ergo malunt, inter exhalationes & strigmenta ætheris latissime circumdiffusa, caput cometæ incedere, ijsque velut innatare: hæc autem licet rariora sint, & magis transparentia ipso cometa, reliquum tamen æthera densitate & opacitate vincunt, ideoque lumine Solis colorantur. Sed quare igitur, inquies, color iste non vndique in orbem circa cometam sparsus apparet, quum tota illa exhalatio lumine perfundatur? Respondet ingeniose Licetus; Quia a fronte, qua cometa respicit Solem, & a lateribus nimia luce opacitas exhalationis diluitur, vt reliquo ætheri similis videatur: non ita trans cometæ caput, vbi vmbra capitis, opacitatem quodammodo adiuuat, & lumen inumbratum irrufat, vt nigriori, & a circumfluo æthere, di-

a in p. sup. cap.
a 2. de nou. ast. c. 70. 76. & lib. 3. c. 23. 24.
b 3. meteo. c. 4. art. 2.

„ scolori specie appareat. Indignor profecto, tam „ pulchram rationem falsitatis mistura esse deformatam: nam, quantum hic cernimus, nec remissius in vmbra lumen, specie rufi se oculis obijcit. „ Et deinde, quum cometæ plerique omnes, orbe „ Solari longe sint minores, vmbras iacient pyramidatas, latissimas statim a capite cometæ, consumentesque se deinde paullatim, & finientes in „ conum: quod tamen minime respondet figuris caudarum; quæ imagine potius scoparum plerumque „ visuntur, in exitu capitis angustissimæ, & thyrsum „ satis gracilem habent, in fine dispersæ in muscarium. LIC. Ob hæc vir Cl. non debebat indignari de mistura falsitatis deturpante nostram rationem; quia talis mistura nulla prorsus est: nam a prima difficultate non difficulter me libero; primo quia falso proponit V. C. hic nos non cernere lumen exile in vmbra sub imagine rufi; quia reuera remissum valde Lunæ lumen in vmbra terræ sub specie rufi mouet obtutum; quod & obseruauit, & adnotauit in Sidereo Nuncio Galileus noster inquiens c *fulgor enim, qui in deliquijs apparet in Luna, longe minor est, subrufus, ac quasi aneus:* deinde quia V. C. falso supponit, me in proposito meminisse opacitatis in corpore illo cometam circumambiente; nam in eo circumfluo perspicuo densitatem solum, & lumen posui, nec vnquam vllam opacitatem; sed in proposito semper asseueraui, lumen caudæ spectari solum in vmbra capitis cometæ, non alibi videri, quod in lumine maiori Solis minus illud inspici nequeat: mea verba ipsissima fuere,

c pag. 14.

re,[d] *Concedentes disputationi, Cometas habere suos radios a Sole auersos, quacumque cæli constitutione locentur: negamus, caudam, seu barbam in aerio cometa non posse talem seruare tenorem, vt eadem omnino linea a Sole, tamquam ab origine semper auertatur: nam globo densiori cometæ in orbem circumfusa ad longum tractum in aere materia rarior exhalationis; quæ Soli auersa non est; ante cometam, & ad latera in radijs Solaribus absorpta delitescit in maiori lumine, ac euanescit eius exiguus splendor, vt a facie Solis in ortu diei disparent alia cæli sidera: sed exhalatio post cometam in parte Soli auersa splẽdere semper inspicitur; quia tenuius illius lumen in vmbra cometæ cõspici valet, eo modo quo in eclipsi interdiu siderum lumen exiguum in aere, maiori lumine non perfuso, conspicitur.* Deinceps falso supponit V. C. me posuisse caudam cometæ nil aliud esse, quam Solis lumen per caput cometæ transfusum; nam in oppositum dixi paullo post,[e] *Concedentes plurimos cometas direxisse caudam in partem ætheris aut Veneri, aut fere Soli oppositam; negamus ideo caudam nulla ratione posse aliud existimari, quam radios Solis, Veneri sue, per corpus cometæ transfusos* (quod etiam tertio loco falso supponit V.C. nos posuisse, quum id aperte negauerimus) *nam si circa substantiam cometæ materia paullo rarior existeret; hæc a Sole, atque a Venere, lucidiori lumine præditis, visui eriperetur; & non nisi in vmbra cometæ partem sideris oppositam obsidente, radijsque cometæ vtrumque illuminata solum aspiceretur.* Non ergo cometæ caudam Solis lumine collustrari, sed a cometæ propria luce illuminari diximus, dum ea pars est

[d] 1 de nouast c. 10.

[e] cap. 76.

orbis densioris ipsi cometæ circumfusi. Et mox addidi. *Concedentes candam cometæ anni 77. raram admodum fuisse, ac multo rariorem capite cometæ; quod erat lucidius; negamus proinde barbam illam extitisse purum Solis, aut Veneris lumen per cometam egressum in oppositum æthcrem; quia esse potuit densior cæli portio circa ipsum cometæ corpus consistens, cuius pars nulla videatur alia, nisi quæ in vmbra cometæ degens effugerit nimium Solis, aut Veneris fulgorem, minores luces obscurantem.*

f lib. 3. c. 23 Et adhuc infra f *Si vero circa materiam densam effulgentem extiterit consimilis, sed rarior consistentia; tunc eius consistentiæ pars ante cometam a Sole illustrata, spectari non poterit in maiori lumine; vt in radijs Solis vividioribus videri non potest ardentis candelæ flammula: spectabitur autem alia pars circumfusę cōsistentiæ rarioris retro cometam illustrata in vmbra cometæ Soli apposita; quia ob exiguam sui raritatem pars illustrata, seu ab ardore proprio, seu a cælesti lumine* (Solis lumen non intelligo, sed excludo, vt supra) *conspici nequit in vividioribus radijs Solis; at solum inspici valet in vmbræ cometicæ tenebris: sic plane lux exigua Lunæ in vmbra terræ patiens eclipsin aperte conspicitur; radijs Solis coniunctione cum eo minime conspicitur;* vel vix conspicitur.

g lib. 4. c. 24. Et adhuc infra, g *Præterea notamus in Lyceo, flammas vividiores in exiliori lumine conspici; at vicissim flammas exiliores in vividiori lumine non cōspici, sed in tenebris, & in vmbra inspici: Quum autem capiti cometæ densiori vndique circumfusa sit rarior eiusdem speciei materia; sane & caput ob densitatem, ardore concepto, lucem habet intensam, quæ in faciem Solis in-*

iucri

tueri valet; ita capiti rara materia circumfusa, licet exardeat, splendorem tamen adeo languidum obtinet, qui non possit in claro lumine Solis intueri; sed in vmbra tantum ex denso cometæ capite fluxa in oppositam Soli partem. Quare prior obiectio Viri Cl. triplici ratione diluitur, tum quia falso supponit, me loquentem de cauda cometæ, partem diaphani circumfusam obtinente constituisse niti opaci opacitate exhalationis, quæ diluitur a nimia luce Solis, & e contra iuuatur ab vmbra cometæ; quum de opacitate ne verbum quidem in proposito fecerim vmquam; tum quia similiter falso supponit, me dedisse rufum colorem lumini caudę; quum de rufo colore numquam meminerim, sed luminis; etsi rufus color in cauda ex vmbra lucem caudæ infuscante sustineri valeat, vt ostendimus: tum demum, quia pariter falso supponit, me voluisse lumen in cauda radios esse Solis per cometæ caput transfusos; quum id semper negauerim; & aperte constituerim lumen caudæ esse vel a denso cometæ corpore caudæ communicatum; vel proprium caudæ vel ardentis, vel de se splendentis luce tenui, quæ solum in vmbra cometa possit inspici: si enim cometæ caput esset radiis Solis peruium, iam rarum foret, nec de se posset vmbram emittere, in qua tenue lumen caudæ perspici valeret. Secunda vero difficultas proposita, nodosior est, ac vere subtilis, dignaque perspicaci ingenio Viri Cl. Quam tamen experiar an enodare valeam. In primis autem concedens plerosque cometas orbe Solari longe minores, vmbras iacere pyramidales, basim habentes cometæ coniunctam, ac de-

finentes

ſinentes in conum procul a cometa;conſideramus tamen, lumen Solis in itinere ſemper fatiſcere; quare quo longius abeſt a corpore Solis, eo minus impedit lucidorum minutiorum inſpectionem:ſic in crepuſculis apparent in cælo ſtellæ minores; quæ Sole ſubli-miore non cernebantur in meridie: Quin & etiamnum Sole ſupra vicinum horizonta labente, Venus, & aliæ quædam ſtellæ ſpectantur nonnumquam in lumine Solis non admodum vigente propter elongationem iubaris:Quare cometę cauda ſemper amplioris latitudinis videri poteſt,quo magis a capite cometæ, atque adeo a Sole diſcedit; quia vaporoſa illius exhalationis,capiti cometico circumfuſæ portio, pro tio,proindeque Soli vicinior, aſpici non poteſt in viuidiori lumine; ſenſim vero fatiſcente lumine, quæ procul abſcedit, aſpicitur in hebetiori continue. Deinde vero cometæ cauda conſpicitur præſertim noctu,in lumine diei plerumque latet obtutum, abſorpta illius exigua luce in clariori ſplendore Solis, more lucentium tenui luce: verum noctu nobis propinquus aer,lumine Solari deſtitutus,obſcurus eſt,in tenebris vmbrę terrenæ ſepultus; & orbis vaporoſi, cometicum caput ambientis, partes a capite illo diſtantiores viſibilem ſui ſpeciem ad nos demittunt per maiorem obſcuri medii diſtantiam;quæ vero capiti cometico propinquiores ſunt, adeoque Soli Solarique lumini viciniores degunt,per minorem obſcuri medii diſtantiam ſuas viſibiles ſpecies demittunt ad oculos: quamobrem illæ longinquæ a lumine Solis diſtanti nihil omnino poſſe, viuidæ poſſunt obie-

ctum.

ctum ſuum viſui belle repræſentare: contra hę, proximo a lumine ab aere repercuſſo, vt edocet [h] Ariſtoteles multum eneruatę, vim tantam non habent, qua valeant oculum mouere, viſuique ſuum obiectum repræſentare: cuius theoriæ comprobatricem habemus experientiam hominis in altiſſimo puteo locati; qui dum in fundo manet, etiam meridianis horis videre poteſt illuſtria ſidera, dum vero pedetentim ad os putei conſcendere pergit, aerem aſſidue minus tenebroſum tenet; adeoque per minorem etiam quantitatem medii tenebroſi cælum intuens, ſenſim illi diſparent aſtra limbo putei viciniora; & aſſidue cuncta videntur illi gradatim de ſuo ſplendore deperdere, ac tandem omnino diſparere, vbi fuerit exigua medii tenebroſi portio prope putei os, vnde cęlum aſpicit. Deinceps etiam illud obſeruatum eſt, pleroſque cometas non habuiſſe caudam a Sole auerſam, ſed alios a Mercurio, alios a Venere; vt vel ipſe V. C. cum Tychone fatetur, & Keplerus; quod & nos olim obſeruauimus aſſerentes, [i] *Aliquorum tamen cometarum cauda ſemper a Solis rectitudine deflectere viſa eſt; & horum alij perpetuo comam in partem a Venere auerſam produxerunt; vt conſtat ex Tychonis, &* [K] *Fromondi obſeruationibus.* & mox. *Quoſdam alios cometas direxiſſe caudam in partem auerſam a Mercurio, notat idem Keplerus inquiens: Erat hoc tempore Sol in decimoſeptimo Sagittarij, diſtans a capite cometæ gradus quinquaginta ſeptem cum dimidio circiter: itaque non plane ordinabatur caput & cauda cometæ cum Sole in eodem circulo magno; ſed deflectebat cauda parum admodum ad Venerem. Idem pictura*

h 2. de an. t. 80.

i 1. de nou. aſt. cap. 12

K de comet. c. 6.

Schickardi, de quo postea, indicat, eandam fere a Mercurio, qui erat ante Solem, in oppositum directam

I1. de nou. ast. c. 2. Quum autem apud Iuniorem Snellium, vt olim notauimus, Haly-Ben-Rhodoan, Arabicus Astronomus, cometam se vidisse dicat, triplo Venere maiorē, claritate tanta, quantam Lunaris orbis quadrans de se funderet: iam fieri potuit, vt cometæ caudam habentes pyramidalem, cuius conus esset coniunctus cometæ capiti, non radiis Solaribus, sed Veneris, aut Mercurij obuersi vmbram funderet: adeoque circumfusæ capiti cometico vaporosæ sphæræ portio de se fulgens, aut cometę capite lumen accipiens, iugiter ab eo sese in latum extenderit. Sic igitur, etsi nō semper id eueniat (vt sępe notauimus) fieri tamen aliquando potest, vt cauda cometæ sit portio corporis halituosi, densiusculiue, circumfusi cometico capiti, resplendens in vmbra solum cometici corporis multo densioris, auersa vel a Sole, vel ab alio sidere: propterea que nostras theses nō infringunt, quæ non ita dudum in præclaro volumine Meteorologicorū contra ipsas proposita sunt ab inclyto Fromondo.

Peroratio. Cap. XIV.

HAEC habui, quæ respōderem acutissimis V. C. difficultatibus contra meas plerasque sententias, olim propositas in volumine de Nouis astris & Cometis: quas vt ingenue doctissimus Antagonistā, quia sibi non ita congruere videbantur, impugnauit libertate philosophica: sic eadē libertate, ac ingenuitate mihi licuisse censeo sartas tectas tueri, qui reor ipsas veritati consentaneas. Iudicet inter nos ingenue pariter ac libere philosophantium cœtus.

F I N I S.